CHIP

Számítógép Magazin I. évf. 1. szám 1989. június Ára: 200 Ft

Az új Szuper PC

TESZT: Két laptop

A szintetikus ember

ViTaL Image Processor

Újdonságok az USA-ból

Az év számítógépe

ELŐSZÖR MAGYARORSZÁGON

reform
VOGEL

CONTROLL

ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

1091 Budapest, Üllői út 101. Telefon: 140-211, 136-243
Telex: 22-3477 Telefax: 36-1-337-392
Bemutatóterem: Budapest, IX. Üllői út. 101.
Szaküzlet: 1132 Budapest, Visegrádi u. 6.
Telefon: 128-064
Kereskedelmi kirendeltség: 4401 Nyíregyháza, Pf. 208.
Telefon: 42-19-160; 42-16-296

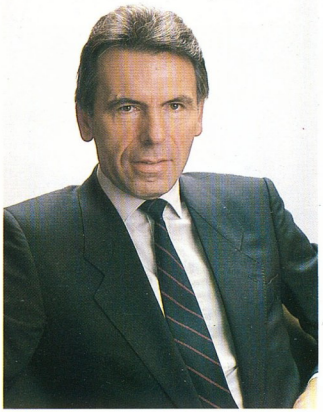
CONTROLL

CONTROLL - EGYETLEN A SOK KÖZÜL

Kedves Olvasó!

Néhány évvel ezelőtt minden olyan egyszerű volt a számítástechnika világában. Volt egy standard – az IBM-PC gépek és az MS-DOS operációs rendszer –, semmi más nem számított.
A komputervilág sokszínűvé vált. Az IBM microchannelje mellett az EISA-standard, az Apple Macintosh család is ostromolja a piacot, egyre többet hallani az OS/2 és a UNIX operációs rendszerekről.
A magyar nyelvű CHIP számítógép-magazinnal a hazai gyártók, fejlesztők és felhasználók tájékozódását kívánjuk elősegíteni. A továbbiakban olvasóink várható visszajelzései alapján szeretnénk a témaköröket bővíteni, a hazai igényekhez illeszteni. Terveink között szerepel, hogy kitekintsünk a PC-világból, és keressük a kapcsolatot a minigépekkel, a robottechnikával is. Reméljük, hogy olvasóinkkal sikerül partneri viszonyt kialakítanunk, segítségükkel a kezdeti akadályokat legyőznünk, és együttesen egy színvonalas, életünket, munkánkat segítő számítógép-magazint kialakítanunk.

Üdvözlettel



Richard Kerler szerkesztőség-igazgató

Virág András vezérigazgató

Köszöntjük Önt a CHIP családban!

Jó tíz év alatt a CHIP vezető európai mikrokomputer-magazinná fejlődött. A német szövetségi köztársaságbeli sikeres indulást más európai országokban megjelenő licencekiadások követték.

Most pedig: CHIP Magyarországon. Ez újabb kihívás, de biztosak vagyunk abban, hogy a Reform Lap- és Könyvkiadó Részvénytársaság segítségével ennek is megfelelünk.

Alapításától kezdve az volt a CHIP feladata, hogy publicisztikus szemmel kísérje a számítógép fejlődését. Ez a koncepció bevált. Emellett a folyóirat készítői mindig figyeltek arra, hogy az olvasók szószólói legyenek. Ez olyan kritikus tudósítást feltételez, amely az iparnak is megmutathatja saját határait. Például a részletes tesztekkel, amelyek röviden és érthetően megmondják az olvasónak, vajon egy készülék megfelel-e a piac igényeinek vagy sem.

Önök már az első számban észre fogják venni: a CHIP nem teljesen számítógépszakújság, hanem a komputer világáról, annak minden mozaikjáról tájékoztató magazin. Egyúttal a technika bűvöletét is megidézzük, hiszen korábban sohasem ment végbe ilyen rövid idő alatt olyan innováció, mint az elektronikában – ezen belül is a komputereknél.

A mikroelektronika – és termékei: a komputerek – a gazdaság motorjává váltak. A komputer nemcsak a munkahelyi világunkat forradalmasította, hanem magánéletünkbe is behatolt. Olyan fejlődés előtt állunk, mint a történelemben még soha. Ennek aktív tanúivá kell válnunk. A CHIP ehhez ajánlja egy újság lehetőségeit.

A német-magyar barátságnak mindig számos köteléke volt. Remélem, hogy a CHIP közös kiadása a két nép közötti barátságot újabb szállal erősíti meg.

Vállaljuk a kihívást!

Tény és valóság: megjelenik a CHIP Magyarországon, ami Kerler úr szerint kihívás. A mi értelmezésünkben ez a kihívás szó lényegében arra a feszítő ellentmondásra utal, amely a legfejlettebb műszaki eredmények, illetve az azok hazai meghonosításához adott feltételrendszer között húzódik. A világ különböző országainak sikeres vállalkozásait elemezve néha teljesen eltérő, egymásnak ellentmondó képződményeket látunk, amelyek az ország hagyományaitól, társadalmi adottságaitól függenek.

Egy közös vonásra viszont felfigyelhetünk: A világ tudományos, műszaki fejlődéséből egy-egy nemzet csak néhány százalékot, sőt ezreléket képes csak maga előállítani, a többi alkalmazás, adaptáció.

A CHIP magyarországi olvasója előtt ismertek azok a kíméletlenül egyértelmű követelmények, amelyek jelenleg a hazai gazdaság és termelés gyors és intenzív fejlesztésének kulcsát jelentik. Abban a történelmi vállalkozásban, ami Magyarország számára az Európához való közelítést, majd felzárkózást jelenti, a legfőbb hajtóerő és tényező maga az emberi tudás, az a képesség, hogy elsajátítsuk és alkotó módon alkalmazzuk a világ tudományos-műszaki eredményeit.

A Reform Rt. abban a meggyőződésben indítja útjára a CHIP-et, hogy az – hasonlóképpen más európai országokhoz – a mikroelektronikát értő olvasók kedvelt és nagy hasznú újsága lesz.

Őszinte öröm tölt el bennünket annak tudatában, hogy a magyar-német műszaki-tudományos kapcsolatok tradícióinak méltó folytatása a CHIP itthoni kiadása, amely a két ország közös vállalkozása a tudományos eredmények nemzetközi méretű hasznosítására, az európai civilizáció fejlesztésére.

ÉkSzer +

Grafikus szövegszerkesztő rendszer IBM PC-XT/AT számítógépekre

Az **ÉkSzer +** grafikus szövegszerkesztő egy IBM PC XT/AT kompatibilis számítógépen ideális munkahelyet teremt magyar- és idegennyelvű levelezéshez, tudományos, műszaki tárgyú publikációk, illetve dokumentációk, kézikönyvek készítéséhez vagy fordításához.

- 10 karakterkészlet (pld. **magyar ékezetes**, német, orosz, görög, matematikai stb.) használható egy szövegen belül
- Egyidejűleg három szöveg szerkeszthető
- Automatikus lapszámozás
- Fejlécek és lábrészek szerkeszthetők és nyomtathatók
- Grafikus megjelenítes CGA,EGA,VGA és Hercules kártyák automatikus felismerésével
- **Levélminőségű nyomtatás**
  - ⋆ **EPSON** (FX-100/1000/1050, LQ-1050/1500, GQ-3500)
  - ⋆ **IBM** proprinter
  - ⋆ **STAR** (LC-10/24, ND-10/15, NB-24, Gemini, Laserprinter 8)
  - ⋆ **HP** LaserJet, LaserJet Plus
  - ⋆ **HANDY** type nyomtatókon, és
  - ⋆ **ROBOTRON** (6010, 6120, 6125, 6130) írógépeken
- Menürendszer - online help - magyar nyelvű kézikönyv
- Telefonvonali kommunikáció a Coopinform akusztikus modemen keresztül

"ÉkSzer +" = szövegszerkesztés felsőfokon

Műszaki Fejlesztő Kisszövetkezet

1136 Budapest, Fürst Sándor utca 5.
Tel.: 124-874, 322-574, 122-910
Telex: 22-5375 Fax: 322-574

CHIP TARTALOM

MAGAZIN

Tavasz az éterben
Digitális rádió 22

Menedzserek és komputerek
Vajon a PC-ipar felső vezetői maguk is leülnek személyi számítógépükhöz? 56

A szintetikus ember
A műember valóság - képe a komputerben keletkezik 58

HARDVER

Szuper PC
Csökken a hardver kompatibilitás jelentősége, vagy mindez csak látomás a jövőből? 24

Controll:
Kontroll a hardverpiac egy tizede fölött 31

Postscript hasonmás turbotöltővel
CHIP hardver teszt: Conodesk 6000 Postscript-kártya 33

ViTaL Image Processor
Hogyan lehet komputerrel képeket feldolgozni, tárolni és kiértékelni? 36

Az év számítógépe
Ebben az évben felforrósodik a légkör a komputer-iparban. Az EISA, MCA és a Transputer lesz az uralkodó téma 46

Két erős laptop
CHIP hardver teszt: Compaq SLT/286 és Zenith Turbosport 52

Gyorsabb átvitel
Forradalom a távadatátvitelben 64

SZOFTVER

Egy profi felnő
CHIP szoftver teszt MS-DOS-hoz: Turbo-Pascal 5.0 7

Tárgyak a Turbo-Pascalhoz
Interjú Anders Hejlsberggel a Turbo-Pascal megalkotójával 14

Szoftverről értékkel és mértékkel
SOFTINVEST: a 90-es évek slágere a szoftver lesz a magyar piacon 20

Átalakítás következményekkel
Az MS-DOS és a PC-DOS 4.0 változata 38

Újdonságok az USA-ból
Programsikerek: MS Word 5.0, Ultra Script PC, Check It 40

ALKALMAZÁS

A bilincsektől megszabadulva
Az OS/2 lehetővé teszi a memória célszerűbb kezelését, és több feladat egyszerre történő elvégzését 11

IBM bázisú spirométer
Légzésdiagnosztikai rendszer a MEDICOR-tól 43

CHIP TANFOLYAM

A soros interface
Bitek libasorban 17

CHIP HÍREK

A Texas Instruments a Hitachi-val olyan szuper-chipet fejlesztett ki, ami a 90-es években forradalmasíthatja a PC-k világát. A „16-Megabit-chip" (DRAM) 2 millió jelet vagy 500000 szót tárolhat. Ellentétben más vállalatokkal, akik az Egyesült Államok és Japán közötti „chip-háborúban" beszűkítik saját mozgásterüket, a Texas Instruments az amerikai-japán együttműködésre koncentrál. Az új szuper-chip sorozatgyártása várhatóan 1992-ben kezdődik.

*

Az INTEL áprilisban bemutatta a 80486-os processzort, és még ebben az évben meg is jelenik vele a piacon. A bennfentesek úgy vélik, hogy az igazi „műszaki kvantum ugrás" majd csak a 80586-os processzorral fog bekövetkezni. A 80486-osnak állítólag a LAN-funkciója a kiugró jellemzője, de ugyanolyan órajel mellett is kétszer-háromszor gyorsabb lesz, mint a 80386-os. Az árával kapcsolatos kérdés - magától értetődően - a következőképpen vetődik fel: Ki jelenik meg elsőként 80486-os processzort tartalmazó PC-vel a piacon? Előreláthatólag ismét a Compaq lesz a győztes - feltéve, ha a tajvani gyártók, mint pl. az Acer és a Mitac nem újítják fel együttműködésüket.

*

A müncheni **a&m Computertechnik** új, kedvező árfekvésű hordozható komputerekkel, azaz laptop-okkal jelent meg a piacon. Az egyik az LX20 8088-as processzorral (4,77/8 MHz), 640 kbyte RAM és két lemezmeghajtóval (mindkettő 720 kbyte), a másik az LA20 80286-os processzorral (6/10 MHz), 640 kbyte RAM, egy lemezmeghajtóval (720 Kbyte) és egy 20 Mbyte-os merev lemezzel. Ezeknek a készülékeknek az LCD-display-je 640x200 pontos felbontású. Az LX20 kb. 2800 márkába, az LA20 kb. 6000 márkába kerül.

*

A DEC olyan X-Window-Server-t ajánl, ami lehetővé teszi a Mac-komputerek és a VAX-gépek közötti adatcserét. Együttműködés bontakozik ki a LAN és az E-Mail (elektronikus posta) területén is. Ez a DEC és az Apple között kibontakozó barátság valószínüleg kevés örömet szerez majd az IBM-nek.

*

Az EISA-t (Extended Industry Standard Architecture), a PC-k új standardját, amit neves PC-forgalmazók az IBM microchanneljével szembeni alternatívaként hirdettek meg, még mindig különbözőképpen értékelik. Igazukat a jövőbeni piaci jelentőségük fogja megítélni.

CHIP TELEX CHIP TELEX CHIP TELEX CHIP TELEX

Turbo-Pascal 5.0

EGY PROFI FELNŐ

A Borland a sikeres Turbo-Pascal újabb változatát dobta piacra. A CHIP a felhasználók kedvelt fejlesztési csomagjának 5.0 változatával elvégezte az első teszteket.

Csak szűk egy évig tartott, mire megjelent a Turbo-Pascal 4.0 utóda. A Pascal rajongókat már az előző változat is meggyőzte; a unit-koncepció bevezetése megtette a magáét, ugyanígy a programok 64 Kbyte-os határának megszüntetése, és végül ehhez járult a nyelv sokféle kibővítése, mint például az új adattípusok, az Inline-Makro-Assembler, valamint egy optimáló linker.

A Turbo-Pascal 5.0 elődeihez képest persze lényegesen újat nem hoz. Az új változat inkább a meglévő kibővítése. Az új compiler gond nélkül lefordítja azokat a programokat is, amelyeket a Turbo-Pascal 4.0-val fejlesztettek ki.

A programfejlesztés szempontjából bizonyára a legfontosabb kiegészítés az integrált hibakereső (debugger). Ez a forrásszövegek szintjén dolgozik és lehetővé teszi a futó programok sorrólsorra történő megvizsgálását, van-e bennük hiba.

Amit a 4.0 változatból száműztek, a Turbo-Pascal 5.0-ba pedig ismét felvettek: az overlay-k. Ezekkel az utántölthető programrészekkel a nagy szoftvercsomagoknak kisebb munkamemóriára van szükségük. Különlegesség, hogy az overlay-k az úgynevezett EMS-memóriában (kibővített munkamemória a Lotus-Intel-Microsoft-Standard 4.0 változat szerint) is elhelyezhetők – amennyiben van ilyen. Ezzel jelentősen emelkedik egy program végrehajtási sebessége, mivel feleslegessé válik az egyes programrészek utántöltése a merev lemezről. Javították a linker néhány részletét. Ez most úgynevezett MAP adattárakat állít elő, amelyekbe minden link-folyamat alkalmával egy változótáblázatot visz be – annak tényleges címeivel – a futtatásra alkalmas programba (ez a debuggoláshoz szükséges). Ezenkívül a linker automatikusan eltávolítja a programból a szükségtelen programrészeket és adatdeklarációkat.

A Turbo-Pascal most általában támogatja az EMS-memória használatát – nemcsak az overlay-managerrel, hanem mintegy a szerkesztő puffereként is. Ezáltal 64 Kbyte-os munkamemória szabadul fel.

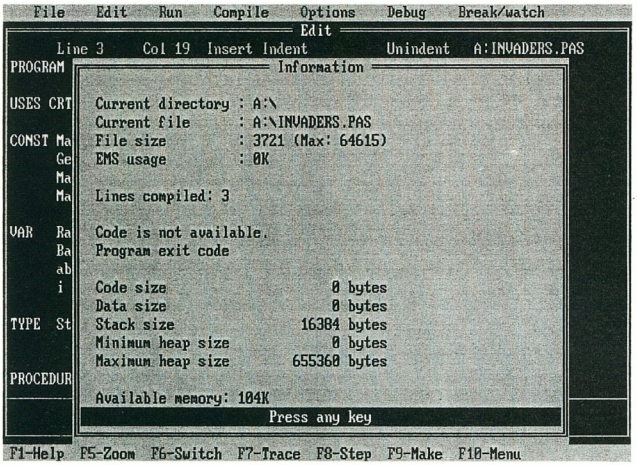
A gyártó ezenkívül kibővítette a támogatott Pascal-nyelvet is. Így most folyamatbeli paraméterek és állandó kifejezések vannak. A grafika-könyvtárat megnövelték; a Turbo-Pascalba most

```
                              Install Editor
Command name              Primary                    Secondary
-------------             -------                    ---------
Move to Block Begin     * <CtrlQ><CtrlB>             .
Move to Block End       * <CtrlQ><CtrlK>             .
Move to Previous Pos    * <CtrlQ><CtrlP>             .
Move to Marker 0        * <CtrlQ>0                   .
Move to Marker 1        * <CtrlQ>1                   .
Move to Marker 2        * <CtrlQ>2                   .
Move to Marker 3        * <CtrlQ>3                   .
Toggle Insert           * <CtrlV>                    . <Ins>
Insert Line             * <CtrlN>                    .
Delete Line             * <CtrlY>                    .
Delete to End of Line   * <CtrlQ><CtrlY>             .
Delete Word             * <CtrlT>                    .
Delete Char             * <CtrlG>                    . <Del>
Delete Char Left        * <CtrlBkSp>                 . <CtrlH>
Set Block Begin         * <CtrlK><CtrlB>             .
Set Block End           * <CtrlK><CtrlK>             .
Mark Word               * <CtrlK><CtrlT>             .
Hide Block              * <CtrlK><CtrlH>             .
Set Marker 0            * <CtrlK>0                   .
-------------------------------------------------------------------------
←↑↓→-select  PgUp-PgDn-page  ↵-modify  R-restore factory defaults  ESC-exit
F4-Key modes:  (*)-WordStar-like  (■)-Ignore case  (·)-Verbatim
```

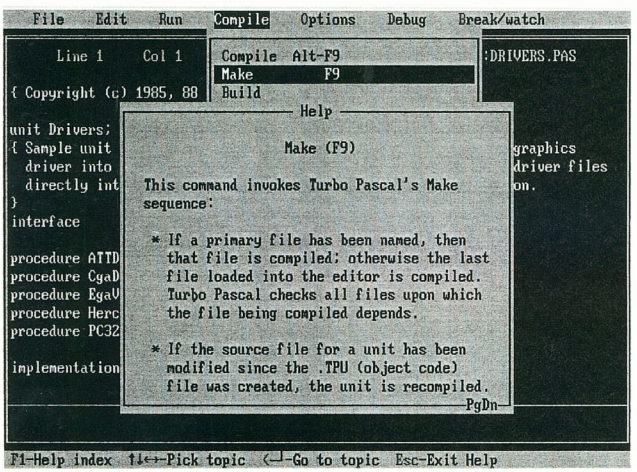
A felhasználó egyénileg állíthatja össze magának a szerkesztőt

```
  File    Edit    Run    Compile    Options    Debug    Break/watch
                                  Edit
      Line 1     Col 1   Insert Indent          Unindent   A:DRIVERS.PAS

{ Copyright (c) 1985, 88 by Borland International, Inc. }

unit Drivers;
{ Sample unit to accompany BGILINK.PAS. This unit links the BGI graphics
  driver into a single TPU file. This makes it easy to link the driver files
  directly into an .EXE file. See BGILINK.PAS for more information.
}
interface

procedure ATTDriverProc;
procedure CgaDriverProc;
procedure EgaVgaDriverProc;
procedure HercDriverProc;
procedure PC3270DriverProc;

implementation

                                  Watch
-------------------------------------------------------------------------
F1-Help  F5-Zoom  F6-Switch  F7-Trace  F8-Step  F9-Make  F10-Menu  NUM
```

Új funkciók egészítik ki a megszokott felhasználói felületet



A compiler percenként akár 27000 sor forrásszöveget is fordít le



Egy segédfunkció mindig felvilágosítást ad a kezelésről

akár saját grafikai vezérlő körök és rajzkészletek is bekapcsolhatók.

Ugyancsak új a Microsoft-compilerekből ismert az Intel 8087-es aritmetikai koprocesszorok emulációja; ha ez a chip megvan a számítógépben, felhasználja. Egyébként automatikusan a szoftver ugrik be.

A Turbo-Pascal 5.0 – mint megszoktuk – a számítógép speciális adottságaihoz való beállítás nélkül elindítható. Ennek ellenére még mindig létezik a Tinst-program. Ennek segítségével olyan előzetes beállítások végezhetők el, amelyekkel a felhasználók saját kívánságuknak megfelelő programozói környezetet teremthetnek.

A compiler (fordítóprogram) esetében is – mint korábban – kiválaszthatók különböző előzetes beállítások, hogy range-checkinget vagy a stack ellenőrzését hajtsa-e végre, és hogy a compilernek a be- és kiadási hibákra kell-e ügyelnie. Ha overlay-kkel akarunk dolgozni, ezt ugyanúgy meg kell adnunk, mint a felhasznált numerikus koprocesszort, vagy közölni kell, hogy egy ilyen koprocesszor megfelelő emulációját kell aktíválni. A többi beállítás a stack nagyságára, szimbólumok definíciójára vagy jelláncok ellenőrzésére vonatkozik.

A linkernél vannak olyan előzetes beállítások, amelyek a MAP-adattárak formátumára, valamint a „link-pufferre" hatnak ki. A Turbo-Pascal ugyanis több modul együttes futtatására alkalmas programmá való összekapcsolásakor néhány ideiglenes adattárat és táblázatot készít, és ezeket időlegesen a linkpufferben tárolja. A helyviszonyoktól függően ez vagy a munkamemóriában, vagy egy háttértárolón lehet. Az első esetben az összekapcsolás természetesen sokkal gyorsabb.

Az újonnan beépített debuggert ugyancsak figyelembe veszik a Tinstben: egyrészt ott határozzák meg, hogy a Turbo-Pascal átvesz-e információkat a debugger számára szabványszerűen kifejlesztett programokba, vagy kihagyja őket, hogy takarékoskodjék a memóriával. Másrészt a Tinst határozza meg, hogy hibakereséskor a debugger melyik esetben kapcsolja át a képernyőt.

A Turbo-Pascal munkamódja és a képernyőn való megjelenési képe ugyancsak módosítható, így például a különböző be- és kiadóablakok mérete, a sorok száma, vagy hogy a Turbo-Pascalnak szövegszerkesztővel történő munka közben a forrásszöveget rendszeresen tárolnia kell-e. Új lehetőség a „full graphics state" beállítás. Ha ez be van kapcsolva, akkor a Turbo-Pascal 8 Kbyte-ot tartalékol a munkamemóriából színpaletták és grafikai adatok számára, arra az esetre, ha a debugger átkapcsolná a képernyőt.

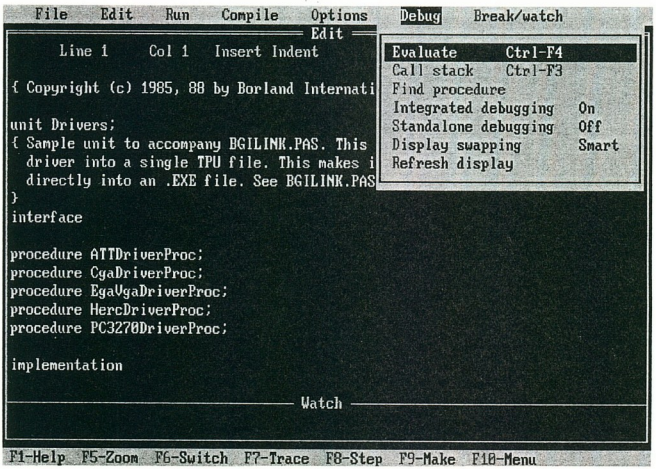
A Turbo-Pascal szerkesztőprogramja az installálásnál különleges figyelmet kap: valamennyi funkció és nyomógomb feladata tetszés szerint állítható össze. Ily módon egyéni szerkesztő alakítható ki.

Az irányzat a Laptop (hordozható PC) felé mutat – ezt a Borland fejlesztői is észrevették. A Tinstbe beillesztettek egy opciót, amely a Turbo-Pascalt automatikusan 80 jeles módúszban indítja el, és a színeket különböző világossági fokozatokká alakítja.

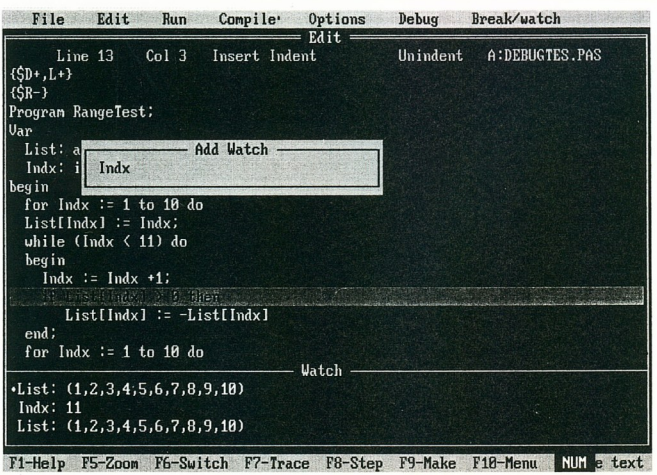
Egyébként mindazok az adatok, amelyeket az installációs programban megadnak, szükség esetén megváltoztathatók a felhasználói felület különböző pull-down-menüiben. Kivételt képeznek azok az információk, amelyek-

re a Turbo-Pascalnak már a startnál szüksége van: például a fenntartott memóriarészek, valamint az editor-parancsok többsége. A mindenkori aktuális beállításokat és a file-neveket a program a munka végén mindig tárolja, és szükség esetén gombnyomással lehívhatók.

Indítás után a Turbo-Pascal 5.0 a megszokott kezelői rendszerrel jelentkezik be: A képernyő felső szélén megjelennek a különböző pull-down-menük, alatta a státussor. Két ablak látható: az editor-ablak és/vagy a debugger úgynevezett watch-ablaka, vagy pedig az output-ablak, amelybe a Turbo-Pascal egy program futtatásakor a kimeneti adatokat írja. Mint a korábbi Turbo-Pascal 4.0 esetében is, az ablakok mérete változtatható, gombnyomásra felcserélhetők vagy „zoomolhatók" (nagyíthatók). A felhasználói felületet a billentyűzet feladatainak kijelzése teszi teljessé.



A debuggert a menülistán keresztül aktiválhatjuk



A Watch-ablakban kapjuk meg a debugger információkat

A szerkesztőben a további változatokhoz képest kevés módosítás történt. A blokkműveleteket kiegészítették, valamint egy funkciót hoztak létre a tárolt forrásszöveg optimálására, hogy helyet takarítsanak meg a memóriában.

Tudjuk, hogy a programfejlesztés ritkán történik hiba nélkül. A gyakorlatban a hibakereséshez általában több időre van szükség, mint magához a programozáshoz. Nagyon hasznos a hibakeresésnél egy úgynevezett debugger, melynek segítségével egy programot sorról sorra nagyító alá lehet venni a képernyőn. Erre például a Microsoft Codeview nevű képernyő-orientált debuggere a leginkább alkalmas.

A Turbo-Pascal 5.0-nak is van ilyen jellegű debuggere. Ezt integrálták a rendszerbe, és a program szimbólumainak (változók nevei stb.) alapján dolgozik annak forrásszövegével. Ez azt jelenti, hogy a programozónak a futó programon történő hibakeresés közben sem kell a processzor bármilyen regisztertartalmával törődnie, hanem azzal a nyelvvel dolgozhat, amelyben a programot kifejlesztette.

A debugger integrálása a Turbo-Pascal „fejlesztési környezetébe" tökéletesen sikerült: az egyes funkciók mind a rendszer menüin keresztül, mind pedig speciális gombnyomásos parancsokkal előhívhatók.

Futó programban történő hibakereséskor a végrehajtott utasítást a forrásszövegben kiemeli. Így mindig látható, hogy az adott pillanatban hol tart a debugger. A program lépésenként, sorról sorra is futtatható („single stepping"). Egy újabb módszer azon alapszik, hogy úgynevezett breakpointokat (megszakító pontokat) teszünk ki a forrásszöveg tetszőleges helyein. Azután a debugger végrehajtja a programot egy ilyen breakpointig. Amikor a program megállt, kijeleztethető és megváltoztatható a skaláris változók, mezők vagy recordok tartalma. A mindenkori

értékek a watch-ablakban jelennek meg.

Mielőtt a debuggert használni kezdjük, a forrásszöveget le kell fordítani a compiler „Debug Information On" opciójával. Ezzel az átalakított programszöveg olyan információkat kap, amelyek lehetővé teszik, hogy a debugger a lefuttatásra alkalmas kódot és a forrásszöveget egymáshoz rendelje.

Ha a debuggert gombnyomással aktiváljuk, megjelöli a program első utasítását, de még nem hajtja végre, csak újabb gombnyomásra. Így tetszőleges folyamatok is tesztelhetők. Eközben a debugger különbséget tesz a globális és lokális változók között.

A Turbo-Pascal 5.0-ba ismét felvették a 4.0 változatból kispórolt overlay-koncepciót. Az overlay-k hasznos dolgok: Ezeket a kihelyezett programrészeket a program csak szükség esetén használja fel, illetve hajtja végre – ekkor az overlay felülír egy másik programrészt –, majd ismét elfelejti. Ez a technika felgyorsítja a program működését, és takarékosan bánik a memóriával. Egy másik szempont: a programok messzemenően függetlenek a ténylegesen rendelkezésre álló munkamemória nagyságától. A Turbo-Pascal korábbi overlay-t tartalmazó változataival ellentétben most komplett unitok (egységek) kerülnek az overlay-tartományokba.

Az overlay-vel való munkához egy speciális unit és a különböző compiler-kapcsolók helyes használata szükséges. Ezenkívül létrehozható egy speciális overlay-puffer, amelybe több kihelyezett programrészt töltünk be rezidens módon, mégpedig mindaddig, amíg a helyre továbbiaknak nem lesz szüksége.

Sok számítógépet szállítanak jelenleg kibővített munkatárolóval (1 Mbyte vagy még több), bár az MS-DOS csak 640 Kbyte-os memóriával képes dolgozni. Az ezt meghaladó memóriát – egy úgynevezett EMS-kártya formájában – például gyors RAM-diskként alkalmazzák. Néhány program adatok vagy bizonyos programrészek tárolására tudja ezt felhasználni.

A Turbo-Pascal ezt a tárolóhelyet – amennyiben rendelkezésre áll – az overlay-kkel kapcsolatban használja fel. Az overlay-egység (unit) egyik folyamata gondoskodik arról, hogy egy overlay betöltődjék a szabad EMS-tárolóba. Ott azután állandóan rendelkezésre áll. Ezáltal jelentősen csökken az elérés ideje ennél a programrésznél: a tulajdonképpeni overlay-üzemmóddal kapcsolatban nincs is több megjegyezni való.

A nyelven is különféle bővítéseket hajtottak végre: ezek erősen a Modula-2 nyelvhez igazodnak. Ennek egyik példáját az állandó kifejezések jelentik. A program minden olyan helyén, ahol a normál Pascalban egy állandó állhat, most egy kifejezés fordulhat elő. A compiler azután a program lefordításakor kiszámítja az állandó értékét. A Turbo-Pascal 5.0-nak ez a tulajdonsága különösen hasznos akkor, amikor programokat kell átdolgozni vagy kiegészíteni.

Egy további előny: a compiler minden kifejezést megvizsgál, hogy értéke már a fordítás közben meghatározható-e. Amennyiben ez a helyzet, a compiler a kifejezés helyett a megfelelő értéket iktatja be. Az ebből eredő kód gyorsabb és kompaktabb lesz. A Pascal Wirtsch-féle nyelvtervezet procedurális paramétereket irányzott elő, ahol a procedurák alkalmasak arra, hogy a többihez paraméterül szolgáljanak. A Turbo-Pascal 5.0 egy lépéssel továbbmegy: a procedurákat most adattípusként alkalmazza. Ezáltal akár proceduraosztályok és funkciók is kicserélhetők a unitok között (importálhatók és exportálhatók). A fordítás előtt csak egy meghatározott compiler-opcióra van szükség.

Ezenkívül néhány új grafikai funkció és általános eszköz járult a programhoz, mint például a foglalt interruptvektorok kicserélése egy másik program behívása előtt EXEC-kel, az environment-táblázat kiértékelése vagy egy file-név felbontása komponenseire.

Végezetül az egységek (unitok) most saját USES-klauzulákat is tartalmazhatnak. Ennek többek között az az előnye, hogy újabb import esetén az interface-rész nem változik meg. Azonkívül compilerfutáskor nem kell ismét lefordítani minden modult, amelyre ezeknek az egységeknek szükségük van.

Ugyancsak nagyon érdekes újítás az Intel 8087-es aritmetikai koprocesszorának szoftver-emulátora: Ha ez a processzor be van építve a számítógépbe, a program 8087-es parancsait közvetlenül a hardver hajtja végre. Egyéb esetben az emulátor veszi át az utasítások végrehajtását.

Előzőleg az emulátort a compilálás során be kell kapcsolni a programba. Ezáltal rendelkezésre állnak a Single, Double, Extended és Comp (IEEE) adattípusok.

A lebegőpontos paraméterek a Turbo-Pascal 5.0 esetében már nem a 8087-es számító stackját használják, hanem a 8086-os processzor normál stackját. Az emulátor nagy előnye: segítségével a rendelkezésre álló hardvertől függetlenül kifejleszthetők olyan programok, amelyek minden adattípushoz hozzáférnek.

Összefoglalásként elmondható: a Turbo-Pascal 5.0 az integrált debuggerrel és a nyelvi bővítésekkel még professzionálisabbá vált. Alig 450 DM-ért olyan fejlesztőcsomagot kapunk, amely alig hagy maga után kívánnivalót, és minden programozónak kifejezetten ajánlható, annak ellenére, hogy közvetlenül nem működik hálózati üzemmódban.

-mut-

CHIP értékelés

Osztályzat:

Teljesítmény	● ● ● ● ●
Felszereltség	● ● ● ● ●
Kezelhetőség	● ● ● ●
Dokumentáció	● ● ● ● ●
Árfekvés	● ● ● ● ●

Ami nekünk tetszik:
Integrált debugger
Fontos nyelvi bővítések
Overlay koncepció

Ami nekünk kevésbé tetszik:
–

Legjobb érdemjegy: 5 pont (chip)

Szükséges hardver

- IBM PC/XT, PC/AT vagy PS/2 és minden ezekkel kompatíbilis készülék MS-DOS 2.0 változattól fölfelé, egy lemezmeghajtó
- 512 Kbyte-os RAM

Grafika: Arnold Metzinger

A BILINCSEKTŐL MEGSZABADULVA

OS/2

A modern mikroprocesszorok csak a megfelelő operációs rendszerben bontakoztathatják ki teljesítőképességüket. Az OS/2 lehetővé teszi a memória célszerűbb kezelését, és több feladat egyszerre történő elvégzését.

Tegyük fel, hogy egy autó motorját egy moped teljesítményére korlátoznánk. A fűtés olyan gyenge lenne, hogy télen az utasok dideregve és fogvacogva kuporognának a bejegesedett szélvédő mögött. A csomagtartót tele kellene tömni akkumulátorokkal, mert a gyenge dinamó épphogy csak a műszerfalat lenne képes ellátni energiával. A külső áramellátásnak hála, a fényszórók félig-meddig pislákolva ellátnák szolgálatukat. A motor újra meg újra lefulladna, vagy az elkormolódott gyújtógyertyák miatt teljesen kilehelné lelkét.

Nos, a motort 600 márkáért átalakíthatnánk úgy, hogy az erejét teljesen kibontakoztathatassa. Ez elegendő lenne ahhoz is, hogy megfelelő mennyiségű áramot fejlesszen, és jótékony melegről gondoskodjék a hideg téli hónapokban. Az elkormolódott gyertyák és motorleállások a múlté lennének. Az átalakításhoz persze jóval nagyobb üzemanyagtartály is kellene, amit külön meg kellene fizetni.

Igaz, ez az összehasonlítás sántít az MS-DOS és az OS/2 között, de a probléma magját leleplezi. Nagyon kevés felhasználónak van elképzelése arról, milyen képességeket bontakoztathatna ki komputere, ha hagynák. A lehetőség és képesség ilyen ellentmondásos viszonyának fő oka a hardver és a szoftver fejlesztése közötti jelenlegi különbség: a hardver évekkel megelőzi a szoftvert.

Amikor az Intel 80286-os mikropro-

cesszort beépítették az IBM PC/AT-be, hogy a hasonlatnál maradjunk, csak MS-DOS „moped-operációs-rendszer" volt hozzá, amit még a 8086-oshoz fejlesztettek ki. A felhasználók erre álltak be. Különféle segédprogramok valamelyest kiegyensúlyozzák az MS-DOS gyengeségeit. Aki reggel gyűrötten ébred, napközben már csak javulhat az állapota.

Konkrétan: az MS-DOS és az OS/2 között az az alapvető különbség, hogy az MS-DOS egy bizonyos időpontban mindig csak egy feladatot képes elvégezni (singletasking). Ezzel szemben az OS/2 a processzor feldolgozó teljesítményét több folyamatra osztja fel (multitasking). Ehhez járul, hogy a processzor OS/2 alatt lényegesen nagyobb memóriát tud kezelni, ami persze a hatékony multitasking egyik előfeltétele.

Néhány felhasználó, aki hosszú perceken át várakozik számítógépe előtt, most biztosan felteszi magának a kérdést, honnan vegye a processzor az időt a további feladatokhoz. Ez azonban csalóka következtetés. A legtöbb időre olyan be- és kiadási műveletekhez van szükség, mint a kinyomtatás vagy a diskettek formattálása. A processzor ezalatt várakozási ciklusokat iktat be. Multitasking esetében kihasználja a várakozási időt is arra, hogy feladatokat végezzen.

Ebből következik, hogy a felhasználónak nem kell tovább várakoznia tétlenül a képernyő előtt, hanem elláthatja a számítógépet, akár éppen ezekkel a feladatokkal. A munka lefolyását így sokkal erőteljesebb mértékben az ember határozza meg, mint a singletasking operációs rendszerben. Ha a komputert üzleti célokra használják, akkor kiváltképp fontos, hogy az alkalmas-e multitaskingra, vagy sem. Mert itt is érvényes az, hogy az idő pénz.

A számítógép többféle módon bízható meg egyidejűleg több feladat megoldásával. Egyrészt egyszerre több programot is futtathat, másrészt egy program többször is elindítható. Ez nem azt jelenti, hogy a programnak többször kell a memóriában meglennie. Az OS/2 alatt a program kódja többszörösen felhasználható (reentrant code). Tehát nemcsak nagyobb munkamemória áll rendelkezésünkre, hanem jobban ki is használjuk azt.

A memóriának legalább két Mbyte-osnak kell lennie. A processzor 16 Mbyte-ig képes címezni. Ha a munkamemória mégis szűkké válik, az operációs rendszer a feladatok egy részét kihelyezi a fix lemezre. A felhasználók választhatnak nagy memória és gyors felhasználás, vagy kisebb memória és a lemezhez való gyakoribb hozzáférés között – attól függően, hogy szükségük van-e nagy sebességre, és mennyi pénzt fordíthatnak erre.

A felhasználók a munka jellegétől függően vagy mindig más adatokat dolgoznak fel, vagy különböző programfunkciókkal ugyanazokhoz, vagy akár más adatokhoz nyúlnak. Ha többször dolgoznak ugyanazokkal az adatokkal, akkor megfelelő óvintézkedésekre, és a hozzáférhetőség szabályozására van szükség. Erre kipróbált eljárások vannak, mivel a probléma ismert, mégpedig mind a nagy számítógépek, mind pedig a hálózatok esetében.

Ahhoz, hogy a felhasználó a processzort többszörösen foglalkoztassa, nem kell feltétlenül több feladatot végrehajtatnia. Az operációs rendszer talál magának kiegészítő feladatot: minden startnál automatikusan létrehoz egy nyomtatópuffert; ez végrehajtja azokat a nyomtatási feladatokat, amelyekkel a program megbízza. Ezenkívül a programozóknak lehetőségük van arra, hogy magukkal a programokkal alfeladatokat készíttessenek.

Egy szövegszerkesztőben ily módon például az előtérben be lehet rendezkedni a szöveg rögzítésére és feldolgozására, a háttérben pedig ellenőrizhető a szöveg helyesírási hibák szempontjából. A legjobb, ha a felfedezett hibákat átveszik egy adattárba, amelyet a felhasználó tetszés szerinti időpontban dolgoz majd fel. Természetesen az is lehetséges, hogy az írót azonnal figyelmeztesse a hibákra, ez azonban lassíthatná a folyamatot.

Amint a nyomtatópuffer példája mutatja, az OS/2 eleve rendelkezik olyan funkciókkal, amelyeket az MS-DOS a segédprogramok fejlesztőire hagyott. Az ő tevékenységük az OS/2 esetében már nem olyan nélkülözhetetlen, mint korábban.

Az OS/2 alapvetően arra van berendezkedve, hogy mindig egy úrnak szolgáljon, még ha sokféle módon is. A fejlesztők azonban arra is gondoltak, hogy az embereknek együtt kell dolgozniuk. A LAN-Manager hálózati operációs rendszer az OS/2 bővített kiadásának lesz része. Ezáltal a szoftverfejlesztőnek egységes standard áll majd a rendelkezésére a hálózaton belüli adatcseréhez.

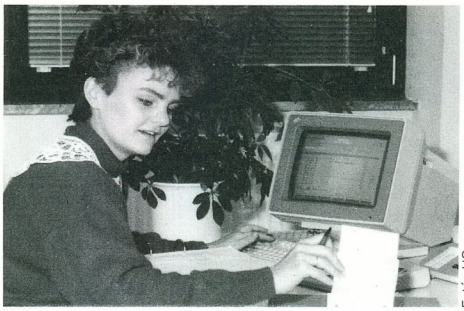
A LAN-Managerrel az OS/2 több felhasználó számára alkalmas operációs rendszerré válik, mely arra készül, hogy a UNIX rendszert felváltsa. Az OS/2 ott használja ki a feldolgozási kapacitást, ahol az éppen rendelkezésre áll. Sem egy központi számítógépre nem tolja át a teljes terhet, sem a munkahelyi számítógépektől nem kívánja azt, hogy maguk boldoguljanak feladataikkal. A LAN-Manager úgy osztja el a feladatokat, hogy lehetőleg minden bekapcsolt számítógépet egységesen terheljen meg. A felhasználónak nem kell azzal törődnie, melyik gépen futnak feladatai. Prioritások kiadásával persze lehetőséget teremthet arra, hogy saját feladatait az idegen feladatok előtt dolgozza fel a gépe.

A hálózatok területén az OS/2 azért vethetné meg elsőként a lábát, mert az üzleti alkalmazás többnyire olyan nagyságrendben zajlik, amely hálózatot követel. Amit eddig a miniszámítógépek és a „közepes adattechnika" végzett, az OS/2-vel a költségek tizedrészéért elérhető. Emellett szól az is, hogy a legtöbb szoftver, ami jelenleg az új operációs rendszerhez létezik, üzemgazdasági alkalmazásokra készült.

Ez felveti a kérdést: a szoftver rendelkezésére áll-e? A kínálat jelenleg még távol áll attól, hogy felvehetné a versenyt az MS-DOS-programok tömegével – ez persze érthető, ha meggondoljuk, mióta létezik ez a szoftver. Ebben az évben azonban nagy fejlődés várható. A programok jelentős része először bizonyára csak átalakított MS-DOS-programokból fog állni, amelyek multitaskingban OS/2 alatt fognak futni a kompatibilitási box helyett. Sok programozónak meg kell ismerkednie az OS/2 lehetőségeivel, és a felhasználóknál sem megy ez másként.

Siegfried Kröger

Felhasználói beszámolók



Fotó: HS

Martina Scharf ügyintézőnek a munkafolyamatot kévésbé kell a komputerhez igazítania.

Fotó: Horváth Mária

Fekete László, a BME Egyetemi Információs Központ munkatársa csalódott a DOS emulátorban

A HS Hamburger Software GmbH üzemgazdasági-programokat fejleszt, melyeket szigorú minőségvizsgálat után az IBM Logójával árusít. A jelenleg 35 dolgozót számláló vállalat 1984 óta több mint 20 000 programot adott el az IBM 450 meghatalmazott kereskedőjén keresztül, túlnyomórészt közepes nagyságrendű cégeknek.

A pénzügyi, könyvelési és beszerzési programok voltak 1988 elején az elsők, amelyek multitaskingban futottak a BS/2 alatt - ahogy az IBM az OS/2 változatát nevezi.

A cégen belül is ezeknek a saját fejlesztésű programoknak a segítségével tartják rendben a pénzügyeket. A multitasking lehetővé teszi a pénzügyi könyvelésnek, hogy a munkafolyamatot saját elképzelései szerint, és a munkával szemben támasztott követelményekkel összhangban alakítsa ki, ahelyett, hogy a komputer munkaritmusához igazodna.

A BS/2 alatt a multitasking két változata lehetséges: több program futhat egyidejűleg egymás mellett, vagy egy program több folyamatban különböző feladatokkal foglalkozhat. Például Martina Scharf az egyik feladatban bizonylatokat rögzít a könyvelői képernyőn, egy másik programban a számlákat teszi naprakészszé, a harmadikban pedig egy bizonyos számlaállapotot kérdez le. Ha például az adatok beadásakor megállapítja, hogy egy számla még nem létezik, akkor átvált a megfelelő programra, beírja ezt a számlát, majd folytatja az adatbeadást.

Emellett üzleti levelet ír a PC-Text 4/2-vel, s amíg ennek a kinyomtatása tart, ismét bizonylatrögzítéssel foglalkozik. Az sem hozza zavarba, ha egy munka kellős közepén olyan kérdést intéznek hozzá, amelyet a futó programok közül egyikkel sem lehet megválaszolni. Ilyenkor megnyit egy újabb feladatot anélkül, hogy a futó programokat meg kellene szakítania.

Terjedelmes számításokat, például egy havi zárást a háttérben dolgozza fel a számítógép. Több program is hozzáférhet ugyanazokhoz az adatokhoz. Amíg az egyik munka során feldolgozzák az adatokat, más felhasználók ezeken nem hajthatnak végre módosítást. Ez hasonló egy hálózat óvintézkedéseihez.

A HS Hamburger Software GmbH üzemgazdasági A nagy kérdés már régóta nem az, hogy jó-e a DOS vagy sem, annak korlátai elég jól ismertek mindenki előtt. A feladatok jelentős része ma már kinőtte a bűvös 640 Kbyte-os memóriahatárt.

Az egyik alapvető probléma jelenleg, hogy egyik operációs rendszerhez sincs olyan széleskörű szoftverkínálat, mint amilyen a megszokott DOS környezetben létezik. Ez persze feltehetőleg csak átmeneti gyermekbetegség, mert az OS/2 alá folyamatosan jelennek meg a DOS alatt megszokott programok újabb verziói.

Az egyik legnagyobb csalódást a DOS emulátor okozta. Az OS/2 alatt csak egy taskban lehet DOS emulátor, ennek megfelelően egyszerre csak egy DOS-alkalmazás futhat a gépen, a lehetséges több task ellenére. Természetesen a DOS emulátor alatt sem léphetjük túl a 640 Kbyte-os memóriahatárt. Azt is világosan kell látni, hogy a PC-s DOS-programoknak csak egy része futtatható a DOS emulátor alatt. A legtöbb problémát a memóriarezidens programok és a speciális drivereket igénylő hardver eszközök okozzák. A nagyfelbontású grafikus kártyák, streamerek, egerek nagy része hibásan vagy egyáltalán nem működik az emulátorok alatt. Ezeket legtöbbször új, az OS/2-höz illeszkedő driverek megírásával lehet életre keltetni. Az OS/2 1.0 Standard Edition például összesen három egértípust támogat, ha nem ezekkel a típusokkal rendelkezünk, saját magunknak kell megírni a szükséges illesztőprogramokat. A taskok váltásakor nem töltődnek vissza az utoljára DOS emulátor alatt használt grafikusképernyő-tartalmak, így grafikus alkalmazás esetén nem mindegy, hogy a program melyik pontján lépünk ki a DOS taskból.

Az OS/2 igazán nagy előretörése a LAN-Manager elterjedésével várható, ami több PC egymáshoz kapcsolásakor lehetővé teszi a központi egységek intelligens erőforrás-megosztását. A rendszer megtanulása sokkal több energiát igényel, mint a DOS operációs rendszeré, de az OS/2 parancs készletének a DOS-hoz való hasonlósága miatt az OS/2-t valószínűleg sokkal többen fogják előnyben részesíteni.

Tárgyak a T

Anders Hejlsberg 22 éves volt, amikor 1982-ben Turbo-Pascalja forradalmasította a komputernyelvek világát. A szimpatikus dán még ma is annál az amerikai Borland cégnél dolgozik, amely fejlesztéséből világsikert csinált. A CHIP-pel folytatott beszélgetésben Hejlsberg tájékoztat a Turbo-Pascal jövőjéről.

Interjú Anders Hejlsberggel

CHIP: Hejlsberg úr, Ön a Turbo-Pascallal teljesen új alapokra helyezte a programozást. A rendszer időközben meglehetősen széles körben elterjedt. A jelenlegi 5.0 változat is Öntől származik még?

Hejlsberg: Igen.

CHIP: Csak az Ön szellemi gyermeke, vagy még sokan mások is dolgoztak rajta?

Hejlsberg: A compileren nem. A compilert és a futásidő könyvtárát én magam írtam. A felhasználói interface elkészítésére három főből álló munkacsoportunk van. Ők írták a felhasználói interface-t a 4.0 és 5.0 változathoz. S vannak embereink, akik a debuggertechnológián dolgoznak. De a compiler még mindig az én területem, a compiler és a futásidő bibliotékája.

CHIP: Tulajdonképpen a Modula-compiler Topspeed Modula-2-t is Ön fejlesztette ki?

Hejlsberg: Nem. Azt nem. Ismerem azokat, akik azzal foglalkoznak, de ahhoz a compilerhez semmi közöm.

CHIP: Mi a véleménye a Topspeed Modula-2-ről?

Hejlsberg: Csinos termék. Lassú, de csinos.

CHIP: Nagyon diplomatikus válasz. Ismeri azokat, akik megírták, még azt is el tudom képzelni, hogy a barátai.

Hejlsberg: Hát igen, valóban azok.

CHIP: Ez nem nagyon versenyképes termék a Turbo-Pascalhoz képest?

Hejlsberg: Bizonyos értelemben az. Egy dologgal azonban tisztában kell lennie: Odakint egymillió felhasználónk van, akik Pascalban programoznak, és akkor hirtelen megjelenik egy Modula-compiler, amelyhez annak a kódnak, amit már megírtak, egyetlen sorát sem tudják felhasználni. A Turbo-Pascal minden változatánál, amit csak tudtunk, mindent megtettünk, hogy visszafelé is kompatibilisek maradjunk. Az emberek átváltottak egy új változatra, ám régi programjaikat még mindig futtatni tudták.

CHIP: A Modula-2-ben - különösen a Topspeed Modula-2-ben - megvan a párhuzamos feldolgozás alkalmazási lehetősége, bár a „pszeudo-párhuzamos"-feldolgozás kifejezés bizonyára helyesebb lenne. Ez a lehetőség nincs meg a Turbo-Pascalban.

Hejlsberg: Ez igaz. Itt nyilvánvalóan az a cél, hogy toolboxot írjanak. Ilyen toolokat meg lehet vásárolni harmadik féltől. Azt hiszem, van egy toolbox a piacon párhuzamos feldolgozáshoz. Tény, hogy az emberek azt hiszik, ez a Modula-2 része. De tulajdonképpen nem az. Ez egyszerűen olyan rutinkönyvtár, mint bármelyik másik. Ha ez a Modula-2-nél megcsinálható, akkor a Pascalnál is.

CHIP: Ez azonban bizonyára olyan dolog, amit tulajdonképpen az operációs rendszernek kellene megtennie és nem a compilernek.

Hejlsberg: Úgy van. Pontosabban valójában ez nem többszörös feladat (multitasking). Előjön az összes klaszszikus probléma, hogy a DOS-t be kell sorolni, és ki kell venni egy várakozó sorból, bármikor végezzünk is lemez be- és kiadást, mivel a folyamatok különben összekeveredtek. Multitaskingot végzünk tehát egy olyan operációs rendszerben, amely nem erre készült.

Őszintén szólva, a továbblépés a Pascaltól a Modula-2 felé olyan kevés

Őszintén szólva a továbblépés Pascaltól a Modula-2 felé olyan kevés haszonnal, ám olyan sok inkompatibilitással jár, hogy egyszerűen nem éri meg.

urbo-Pascalhoz

haszonnal, ám olyan sok inkompatibilitással jár, hogy egyszerűen nem éri meg. Nincs semmi olyan, amit a Modula-2-ben meg lehet tenni, de a Pascalban nem, legalábbis a Turbo-Pascalban. A standard Pascalnak egyértelműen sok korlátja van ehhez képest.

CHIP: A Modula-2 tehát valójában nem a Pascal továbbfejlesztése?

Hejlsberg: Wirth professzor sok tekintetben valóban megtisztította a Pascalt képtelenségektől, és megkönnyítette a compileríró munkáját. Kivonta az összes nem szabványszerű procedúrát, így a „Read"-et és a „Write"-ot, ezeknek most „ReadInt", „ReadCard", „ReadElse" a neve. Ezáltal már semmi sem szilárdan a nyelvbe, hanem a standard könyvtárba épül be, ami a szintaxis különleges kezelését követeli meg. Másrészt viszont valójában nem válik könnyebbé egy program megírása. És nem foghatom fel, mit is hoz ez az embernek fejfájáson kívül.

CHIP: Nagyon csodálkozunk a kijelentésén. Saját bevallása szerint Wirth professzor több mint tíz éve már csak Modula-2-ben programoz.

Hejlsberg: Elméleti szempontból Wirth munkája bizonyára érdekes. A különbség az, hogy tudományos területen az embernek nincs olyan tényleges kötelezettsége a felhasználók széles körével szemben, mint nekünk.

Azt hiszem, hogy a Turbo-Pascal eddigi sikerének legfőbb oka abban áll, hogy mindig megpróbáltuk gondosan elemezni, mit is akarnak tőlünk felhasználóink. És ők nem azt akarják, hogy egyszerűen kijelentsük: „Felejtsd el a Pascalt. Itt van egy új nyelv, ami nagyszerű."

CHIP: De a linker szintjén a Turbo-Pascal object-moduljai bekapcsolhatók egy Modula-programba. Folytatni lehetne tehát a munkát a régi programokkal, s mégis új compilert lehetne használni.

Hejlsberg: Miért akar új compilert?

CHIP: Hát, igen. A Modula a Pascal utóda...

Hejlsberg: ...és ugyanígy, mivel az Oberon a Modula utóda, csinálhatnánk egy Oberon-compilert vagy egy Ada-compilert, és így tovább.

CHIP: Vannak talán tervei egy Modula-compilerre, vagy dolgozik rajta?

Hejlsberg: Nem. Mindig, amikor át kell térni egy új szoftvergenerációra, forgásba jön az egész komputerközösség. Már csak ezért is meg fogja érni, hogy kibővítsük a Turbo-Pascalt. Például nagyon érdekel minket a tárgyra orientált programozás. Ezt a Modula-2 egyáltalán nem tudja. Úgy gondolom, sokkal, de sokkal fontosabb képesnek lenni megtanulni a tárgyra orientált programozást, mint hogy csupán egy új szintaxissal rendelkezzünk.

CHIP: Mi az a tárgyra orientált programozás? El tudná magyarázni röviden?

Hejlsberg: Hát igen, ez a programozás másféle felfogása. Ha ma kifejleszt egy programot, akkor megtervezi az adatszerkezet definícióit, azután megírja a programszöveget, de a kettő teljesen el van választva egymástól. Ugyanakkor a kód az adatoktól függ.

Például egy bérszámfejtési programban az alkalmazottaknak különböző csoportjai vannak. A program minden folyamata tartalmazza ennek a nagy CASE-parancsnak egy-egy feldolgozási változatát minden alkalmazotti csoporthoz. S minden alkalommal, amikor a cég kibővül egy új alkalmazott-típussal, át kell nézni esetleg 20-30 különböző procedúrát, és minden CASE-parancshoz hozzá kell csatolni egy újabb esetet.

CHIP: Miben különbözik ettől egy tárgyra orientált program?

Hejlsberg: Ha ott definiálunk egy adatkészlettípust vagy egy tárgytípust, meghatározzuk azokat a procedúrákat is, amelyeket erre a típusra alkalmazunk. Eközben a tárgyak hierarchiája is kialakítható. Például definiáljuk az „alkalmazott" típusát tárgyként, procedúráink pedig az „alkalmazás", „kereset" és „elbocsátás". Erre építünk, amikor a „vezető alkalmazottat" az alkalmazott alcsoportjaként határozzuk meg. Ennél az alcsoportnál bizonyos procedúrák újra definiálhatók – például a „kereset" procedúrája, hogy több tartalommal töltsük meg.

> **Sokkal, de sokkal fontosabb képesnek lenni megtanulni a tárgyra orientált programozást, mint hogy csupán egy új szintaxissal rendelkezzünk.**

Általában azonban azok a procedúrák, amelyek az alkalmazottakra általánosan érvényesek, még a vezető alkalmazottakra is hatnak, mivel az alkalmazott típusának kibővítéséről van szó, nem pedig egy teljesen új adattípusról. Az egészet „öröklésnek" nevezzük. Egy osztály mindig „örököl" a fölérendelt osztálytól, és alapvetően mindig csak a kiegészítésként szükséges kódot kell megírni.

CHIP: És mi ennek a haszna?

Hejlsberg: A programok bővíthetősége egy egészen más szinten, mint amivel eddig találkoztunk. Ma, mint mondtam, végig kell menni minden folyamaton, és meg kell találni minden olyan helyet, ahol speciális adatfajta van. A tárgyra orientált programozásnál csak a speciális kódot írjuk be egy külön helyre, ha bővítésre van szükség. Nem kell újra kompilálni azokat a modulokat, amelyek már ezekre a tárgyakra irányulnak.

CHIP: És a Turbo-Pascal további bővítése? Van elképzelése arról, mikor akar több dimenziós nyitott mezőket bevezetni a Turbo-Pascalba?

Tárgyak a Turbo-Pascalhoz

Hejlsberg: Jó kérdés. Jelenleg nincsenek ilyen terveink, de természetesen szerepel kívánságlistánkon. Pillanatnyilag, úgy vélem, valószínűleg fontosabb, hogy a tárgyra orientált programozással foglalkozzunk. Azoknak, akik előre akarnak lépni a programozással, nagyon fontos, hogy megtanuljanak valamit ezekről az új koncepciókról.

Manapság mindenki a C++-ról beszél. Ez egy csodálatos nyelv, de pontosan olyan, mint a C: mindent 20 különböző módon lehet csinálni, és az ember később sohasem fogja érteni, amit egyszer megírt. A „tárgy-Pascal-

> **Ez egyfajta megvalósult álom. Tíz éve semmi mást nem teszek, csak a hobbymmal foglalkozom.**

lal" – vagy valami ehhez hasonlóval – szerkezetkész eszközt tudunk majd kínálni ahhoz, hogy tárgyra orientált programokat írhassanak. Szóval nekünk most ez a legfontosabb, és jelenleg is ezzel foglalkozunk.

CHIP: A hálózatok az utóbbi években kezdenek nagyon népszerűvé válni. Terveznek valamilyen hálózatterméket a következő hónapokban?

Hejlsberg: Termékeink természetesen mindig támogatni fogják a hálózatokat. De azt hiszem, mi nem fogunk olyan compilerváltozatokat gyártani, amelyek maguk hálózati üzemben működnének.

CHIP: Hejlsberg úr, tulajdonképpen hogyan is kezdődött Önnél minden?

Hejlsberg: Az iskolában kezdtem programozni, amikor 17 vagy 18 éves voltam. Az a gimnázium, amelybe jártam, valószínűleg az elsők között volt Dániában, amelyiknek volt komputere – ez 1977-ben volt. Egy öreg Hewlett-Packard computer volt, és szerencsések voltunk, hogy Algolban tanítottak minket, nem pedig BASIC-ban vagy Fortranban. Így ébresztették fel az érdeklődésemet. Azután magam is vásároltam egy hobbikomputert – olyat, amit először össze kellett forrasztanom.

CHIP: Milyen számítógép volt az?

Hejlsberg: Nascom, egy Z80-as processzorral. Azután azzal foglalkoztam, hogy assemblereket és disassemblereket írtam hozzá. Írtam egy kis operációs rendszert is a hozzá tartozó floppy-diszkekhez.

Aztán elment a kedvem a gép BASIC interpreterjétől, és tulajdonképpen egy Algol-compilert akartam írni hozzá, mert szerettem ezt a nyelvet. De a barátom meggyőzött arról, hogy az Algol-nyelv már a múlté, és a Pascalé a jövő. Így egy 12 K-s Pascal-compilert írtunk.

CHIP: Tulajdonképpen mennyire volt teljes ez a Pascal-compiler? Már az egész Pascal-nyelvet feldolgozta?

Hejlsberg: Természetesen csak a Pascal egy részhalmaza volt. De jóval több eleme volt, mint a beépített BASIC-interpreternek, a programok pedig valódi gépi nyelven voltak, és nem kellett őket interpretálni. Képernyőre orientált editorja volt, és tényleg messzemenően úgy nézett ki, mint a Turbo ma. Egyszerűen ki lehetett húzni a Microsoft-chipet, és betenni a mi ROM-unkat, benne a Pascallal. Azt hiszem, több ezer példányt adtunk el belőle, ami akkoriban jókora mennyiség volt.

Következő lépésként írtam egy compilert CP/M-80-ashoz. Ennek első változatai ugyancsak részhalmazok voltak, de gyorsan rátértünk arra, hogy a teljes Pascalt implementáljuk. Ezt a compilert egyébként megpróbáltuk az NSZK-ban is eladni.

CHIP: Ez már tulajdonképpen Turbo-Pascal volt?

Hejlsberg: Igen. Találkoztunk néhány dánnal, akik ugyancsak benne voltak, hogy megalapítsuk a Borlandot. Ők akartak egy Pascal-compilert, nekünk pedig volt egy Pascal-compilerünk. Persze nem egészen hittek nekünk, amikor elmeséltük, milyen kicsi és milyen gyors. Amikor azonban meglátták, belelkesedtek.

Ez a talán 25-30 K-s CP/M-80-as compiler volt, amelyből azután lényegében a Turbo-Pascal 1.0 lett. Végül megegyeztünk egy szerződésben. Ők azután írtak egy Wordstar-kompatíbilis editort hozzá, és megírták a menüt, mert nekünk nem volt menürendszerünk. Ezt hozzácsatoltuk a termékhez, és elkezdtük árusítani az USA-ban.

CHIP: Milyen piaci fogadtatásra talált a Borland? Nagyon nagy volt a konkurencia?

Hejlsberg: Valójában ez kicsit furcsa, mert a piacon akkor viszonylag csönd volt. Az emberek minden pénzüket, arra adták ki, hogy kifizessék első hirdetésüket a „Byte"-ban. Minden fillért arra tettek fel, hogy beindítsák a hirdetést, és aztán reménykedtek. Mikor a megrendelések elkezdtek özönleni, a csekkeket behajtották, a pénzt meg arra használták, hogy a termékeket gyártsák. A Borland megalapítása is tulajdonképpen hazardírozás volt.

De egyszerűen beindult. Szakértők azt jósolták, hogy ezen a piacon talán 50000 példányt tudunk eladni, és akkorra teljesen telítjük. Aztán azt hiszem, mindössze 3 hónap alatt 100000-et adtunk el, és azután csak tovább nőtt a forgalom. Azóta is a Turbo-Pascal mindig emelkedőben volt. Minden évben többet adunk el, mint az előzőben.

CHIP: Ha az ember Pascal-compilert, vagy egyáltalán bármilyen compilert ír, jókora háttérre van szüksége. Hogy volt ez az Ön esetében?

Hejlsberg: Elméletileg erre valóban szükség van, de én egyszerűen kicsiben kezdtem el egy assemblert írni, ami nem túlságosan nehéz. Hiszen elvileg van egy betűsorom, amit át akarok alakítani egybyte-os gépi kóddá. Az alapötlet onnan jön, hogy hogyan ír meg az ember egy scannert és egy parsert vagy akármit. Ilyenkor persze mindenki elköveti a klasszikus hibákat, mert első alkalommal az ember mindent rosszul csinál. Egyértelmű, hogy az első compilerek, lényegesen lassabbak voltak, mint a maiak.

De aztán szép lassan megtanultam. Olvastam róla valamit, de lényegében egyáltalán nem tudtam, hogy milyen algoritmusokat használtam, míg később könyveket nem olvastam róla. Akkor fedeztem fel, hogy egy Top-down-compilert írtam.

CHIP: És hány éves volt, amikor elkezdett a Borlandnál dolgozni?

Hejlsberg: 22 éves voltam, 1982-ben volt. Igen, akkoriban fiatal voltam. De szerettem csinálni. Ez egyfajta megvalósult álom. Tíz éve csak a hobbimmal foglalkozom.

A PC fontos és az első nemzetközileg szabványosított „interface"-e az úgynevezett soros interface, amit gyakran RS232C-interface-nek is nevezünk. Az ilyen összekapcsolásnak már nagy hagyománya van: kezdetben volt a távíró. A telexforgalomban elvileg csak két vezetéket fektetnek le az adó és a vevő között. A továbbítandó betűket és számokat két feszültségküszöbbé alakítják át, ahol az egyik küszöb a logikai egyest, a másik pedig a logikai nullát jelenti.

A Baudot-kód 5 bitet használ a jelek kódolására, ami számukat 32-re korlátozza. Minden jelet öt külön időszakaszban továbbítanak. Minden szakasz tartama alatt vagy folyik áram a vezetékben, vagy nem. A soros adatátvitelben az úgynevezett ASCII-kód terjedt el. Ennek segítségével vagy 128, vagy 256 különböző jel küldhető egy vezetéken (7 bites, ill. 8 bites kód). Ekkor minden bitet, minden információrészt egy adott időraszterbe viszünk át.

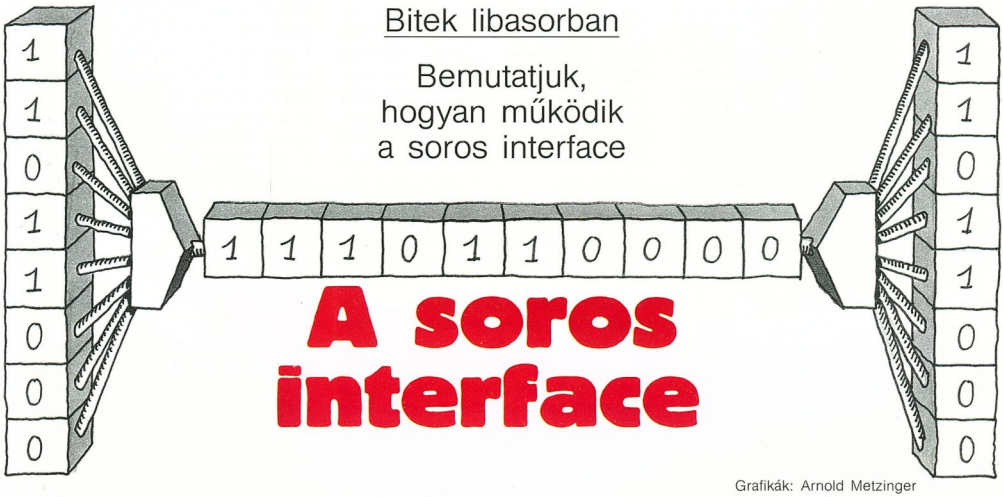
Az adás és a vétel szinkronizálására a PC alkalmazásainál az úgynevezett aszinkron eljárás szolgál: a jelvezeték először állandóan feszültség alatt van, majd mielőtt az adó továbbít egy jelet, egy időegység tartamára lekapcsolja az áramot a vezetékben. Ez a művelet jelzi a vevőnek, hogy megkezdődik egy jel továbbítása. A tulajdonképpeni jelet megelőző jelzés neve: startbit. Az átvitel végén a vezetéket még bizonyos ideig feszültség alatt tartjuk, azaz legalább egy „stopbitet" továbbítunk. Ez határolja el a jelet a következő startbittől. Összességében az adónak és a vevőnek csak egy jel átvitele alatt kell szinkronban futnia, egyébként nem.

Soros adatátvitelnél legalább három vezetéknek kell lennie a két komputer között: egy vezeték megy az adótól a vevőhöz, egy vissza, a harmadik pedig egy közös földelő vezeték. Ezen a háromhuzalos kapcsolaton keresztül kell lezajlania az adó és a vevő közötti szinkronizálásnak.

Ha például az adó gyorsabban továbbítja az adatokat, mint ahogyan azokat a vevő feldolgozni képes, elveszhetnek információk. E probléma megoldásának egyik módszere soros átvitelnél egy „szoftverprotokoll (összehangolás)" alkalmazása. A leggyakrabban az úgynevezett XON-/XOFF-protokollt használják. Ezzel a vevő az adatátvitelnél szabályozhatja az adatforgalmat. Amennyiben a vevő nem tud több adatot fogadni, mert például tele van a fogadópuffer, akkor leadja az XOFF jelet (kódszám: 19, DC3-nak is nevezik) az adónak. Az leáll a további jelek küldésével és megvárja, míg a vevő küldi az XON jelet (17-es kódszám, DC1 is).

Az XON-/XOFF-protokollt bizonyára a komputerek minden felhasználója alkalmazta már – akár tudatosan, akár tudat alatt. A sorosan csatolt nyomtatók a legtöbb esetben ezt a protokollt használják. Rendszerint a képernyőn történő megjelenítés egy képernyős terminálnál a Control-S gombbal állítható meg, és a Control-Q-val folytatható. Az ezekhez tartozó jelek pontosan az XOFF és az XON. Itt tehát elvben ugyanaz történik, mint XON-/XOFF-protokoll esetében. Ennek egyik fele megvan a PC esetében is: MS-DOS alatt a képernyőn történő megjelenítés CTRL-S-sel állítható meg. De kiegészítő hardverrel is hathat a komputer az adatátvitel vezérlésére.

A soros interface vizsgálatakor mégis különbséget kell tennünk két egymástól eltérő típus között: Vannak ugyanis RS232C-interface-ek, amelyek úgynevezett DTE-, és olyanok, amelyek DCE-készülékként működnek. A DTE rövidítés alatt „Data Terminal Equipment"-et értünk, tehát egy olyan készüléket, amely adatokat állít



Grafikák: Arnold Metzinger

elő vagy fogad - röviden: egy végkészüléket.

A DCE pedig „Data Communications Equipment"-et jelent, azaz adatátviteli készüléket.

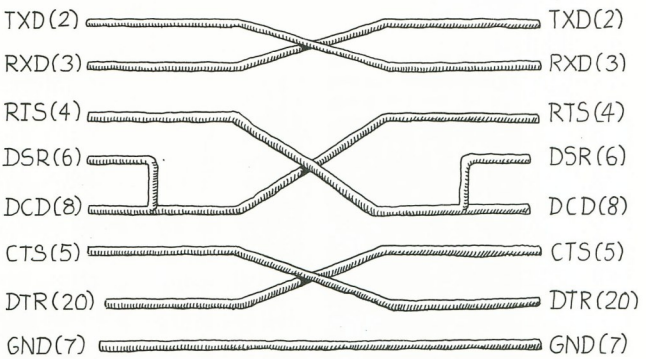
Az utóbbi esetben olyan készülékről van szó, amely az adatokat csak továbbítja, de nem dolgozza fel. Tulajdonképpen csak a DTE-készülék kapcsolata van a DCE felé pontosan meghatározva: itt a csatlakozódugó kettes lába (csatlakozási pontja, pin-je) vezeti ki az adatokat. A DCE-készüléknél a kettes láb bemenetként van kialakítva.

Egy modemnek vagy egy akusztikus csatolónak (DCE-készülékek) egy terminálhoz (DCE-készülék) való csatlakoztatása céljából az egyik csatlakozódugó lábait egyszerűen összekapcsoljuk a másik csatlakozó megfelelő lábaival, mivel ma szinte minden komputer DTE-készülék. A különböző perifériák esetében azonban időnként már problémák vannak. Némelyiknek a kapcsolása ugyanis olyan, mint egy DCE-, másoké pedig, mint egy DTE-készüléké. Sajnos a felhasználó nem igazodhat a csatlakozó dugó formájához. A modemeknek (DCE-készülékek) például csatlakozóhüvelyük van, pedig a terminálóknak tulajdonképpen mindig csatlakozódugóval kellene rendelkezniük. Néhány gyártó azonban ezeknél is csatlakozóhüvelyt alkalmaz, hogy fokozza az elektromos biztonságot. Ilyenkor elkerülhetetlen egy speciális adapterkábel használata.

Mielőtt két készüléket egy soros vezetéken keresztül összekapcsolunk, ismernünk kell a csatlakozódugók típusát, valamint az egyes vezetékek működésmódját.

A TxD (2-es láb, kimenet) „Transmit Data" és RxD (3-as láb, bemenet) „Receive Data" a tulajdonképpeni adatvezetékek. A következő vezeték neve RTS (4-es láb, kimenet) jelentése „Request To Send", ez a vezeték mindig azt jelzi, hogy egy bizonyos készülék adatokat akar továbbítani. A CTS vezeték (5-ös láb, bemenet - „Clear To Send") akkor válik aktívvá, amikor az adó adatokat küldhet a vezetéken.

A következő vezeték neve DSR (6-os láb, bemenet - „Data Set Ready") és akkor aktív, ha az adatátvivő berendezés (modem stb.) működésben van. Földelő vezetékül a 7-es láb szolgál.



Ha az adatok készen állnak az átvitelre, akkor a DCD vezeték (8-as láb, bemenet - „Data Carrier Detect") aktiválódik. A DSR funkciója a gyakorlatban hasonló, mint a DCD-é. Azaz vagy összeköttetés áll fenn egy modemmal, vagy adatok várnak készenlétben továbbításra. A két jelvezetéket ezért gyakran egybe is kapcsolják.

A „Data Terminal Ready" vagy röviden DTR (20-as láb, kimenet) olyan vezeték, amely a terminált akkor aktiválja, amikor az adatokat fogadhat. Végezetül említsük még meg az úgynevezett „Ring Indicatort" - RI (22-es láb, bemenet). Itt olyan vezetékről van szó, amely a modemet akkor aktiválja, ha egy másik készülék felhívja (többnyire nem használják). Miután a soros interface valamennyi vezetékének nevét és működésmódját áttekintettük, ismerkedjünk meg a hardverprotokoll részleteivel.

Ahhoz, hogy bizonyos szinkronizációt érjünk el az adatok adója és vevője között, egy sor intézkedésre van szükség. Csak így biztosítható, hogy átvitel közben ne vesszenek el adatok. Ezek leírásával viszont egyszerűen elmagyarázható az egyes jelvezetékek részletes feladata. Először is a jel vételére szolgáló protokoll:

1. Aktívvá válik a DTR-vezeték.
2. Most várni kell addig, amíg a DCD- és DSR-vezeték egy meghatározott állapotot vesz fel.
3. Utána a vevő fogadni képes az RxD-vezetéken érkező adatokat.
4. Amennyiben további adatok érkeznek, akkor a vevő a 2. pontnál folytatja a folyamatot (hurok).
5. Ha inaktívvá válik a DTR-vezeték, az adó vár addig, míg a vevő további adatokat nem képes fogadni.
6. Amint fel lehet dolgozni további jeleket, a protokoll visszakanyarodik az 1. ponthoz.

Hasonlóan megy végbe a jeladás protokollja is a soros vezetéken keresztül:

1. Először ismét az RTS-vezetéket aktiváljuk.
2. Amíg a CTS-vezeték aktívvá nem válik, további akciók nem hajthatók végre.
3. Ekkor az adó az adatokat a TxD-vezetéken keresztül továbbítja.
4. Amennyiben további adatok állnak átvitelre készen, akkor a protokoll leágazik a 2. ponthoz.
5. Egyébként az RTS-vezeték inaktívvá válik.

Egy jel vételének és adásának ezzel a protokolljával bizonyára nincsen probléma akkor sem, ha egymástól nagyon eltérő átviteli arányú készülékeket kapcsolnak össze egymással. Egy IBM-kompatíbilis komputerben általában a 8250-es kapcsolókör állít elő minden soros adatátvitelhez szükséges jelet.

A 8250-es chipet a UART rövidítéssel is jelöljük, ami annyit jelent, mint Universal Asynchronous Recevier/Transmitter (egyetemes aszinkron adó/vevő). Ez az alkotóelem maximálisan 115 Kbauddal képes adatokat átvinni, ami nagyon megközelíti a régebbi floppyvezérlők átviteli arányát. Mindazonáltal az MS-DOS a ROM-BIOS-on keresztül csak maximálisan 9600 Baudot tesz lehetővé. Egy PC/XT-kompatíbilis számítógép általában két soros interface-szel szerelhető fel

(COM1 és COM2), egy PC/AT-kompatíbilis komputer azonban akár 4 soros csatornát is elbír.

Hasonlóan az EGA-kártyákhoz, a soros kapcsolóköröket is regisztereken keresztül vezéreljük. A 8250-es egyes regiszterei például egyenként nyolc címet foglalnak le a személyi számítógép I/O-címtárában. Szabvány szerint az első UART a 03f8h - 03ffh címeken van, a második pedig 02f8h - 02ffh között található. Sajnos ezekre az adatokra nem mindig hagyatkozhatunk. Az interface-ek részegységeinek címei azonban megtalálhatók a BIOS-RAM-tartományban. Persze debuggert kell használni ahhoz, hogy a megfelelő memóriacellákban megtaláljuk a mindenkori címeket. Szükség esetén a két soros interface könnyen felcserélhető.

A BIOS-RAM-tartomány a 40h szegmensben található. A COM1-COM4 soros alkotóelemek startcímei a 0, 2, 4 és 6 memóriahelyen vannak. Aki maga szeretné programozni a soros adatcsere komputerben használt kapcsolóköreit, annak tehát először ezeket a címeket kell leolvasnia.

Aki compilerrel rendelkezik, rendkívül kényelmesen hozzáférhet a mindenkori címekhez, amit a következő példák is mutatnak C-ben és Pascalban.

C nyelven:

```
int getcomadress (int comport);
  /* comport = 0 - 3*/
{
return *((far int*)
    0x400 + comport*2);
}
```

Pascalban:

```
function getcomadress(
    comportinteger): integer;
begin
    getcomadress:=memw[
        $040:comport:*2];
end;
```

Végezetül egy szót a soros vezetéken feszültségküszöbeiről: A feszültség általában plusz 15 Volt és mínusz 15 Volt között ingadozik, ha logikai nullát követően egyest továbbítunk. A mindenkori küszöb azonban lényegesen nagyobb vagy kisebb is lehet. A soros interface vezetékvezérlő körei ugyanis (többnyire egy 1488/1489-es kapcsolókör) csak a -3 és +3 Volt közötti tartományt értékelik ki. Angol nyelvhasználatban a logikai egyest „mark"-nak is nevezik, a logikai nullát padig „space"-nek.

Soros interface-nél a felhasználónak alacsony átviteli arány mellett nem nagyon kell törődnie a kábelhosszúsággal. A kábelkapacitás mintegy másodpercenkénti 100 Kbite-s arány mellett persze már zavaró tényező lehet.Tapasztalati értékként megjegyezhetjük: 1200 Baudig a kábel gyakorlatilag akár 1000 méter hosszúságú is lehet. Ennél nagyobb átviteli arány esetében a kábel maximális hossza gyorsan összezsugorodik néhány méterre.

A Baud-érték megválasztása elsősorban a csatolt készülékekhez igazodik. Akusztikus csatolóknál az átviteli arány újabban 2400 Baudig terjedhet. A nyomtatók maximum 9600 Bauddal képesek megbirkózni. Ezzel szemben két IBM-kompatíbilis számítógép közötti gyors adatátvitel esetén már 115 Kbit/s arány sem ritkaság.

A 8250-es UART kapcsolókör összesen tíz programozható regiszterrel rendelkezik, melyek mindegyike 8 bit széles. Egy IBM-kompatíbilis számítógép mikroprocesszora képes csupán hét portcímen keresztül hozzáférni minden regiszterhez. Fontos szerepet játszik ebben a 7. bit az úgynevezett Line Control Registerben (vezetékvezérlő regiszter).

A hagyományos soros adatcseréhez tulajdonképpen csak hat regiszter szükséges. A Transmitter Register (adóregiszter) tartalmazza azt a byteot, amelyet továbbítani kell. Ezzel szemben a Receiver Register (vevő regiszter) tárolja az utoljára fogadott adatszót. A Line Control, valamint a Line Status Register pedig a soros adatvezetéket inicializálja és ellenőrzi. Eközben az UART kapcsolókör olyan átadókártyát használ, amelyet mindkét Baud Rate Divisor Register tárol. Amint a név már sejteti, az úgynevezett Modem Control-, valamint a Modem Status Register a soros interface-hez csatolt modemet vezérli. Lássuk még egyszer az első soros port valamennyi regiszterét:

3F8H (OUt, 7. bit = 0 3FBH-nál): Transmitter Register
3F8H (IN, 7. bit = 0 3FBH-nál): Receiver Register
3F8H (OUT, 7. bit = 1 3FBH-nál): Baudrate Divisor (low)
3F9H (IN, 7. bit = 1 3FBH-nál): Baudrate Divisor (high)
3F9H (OUT, 7. bit = 0 3FBH-nál): Interrupt Enable Register
3FAH (IN): Interrupt Identification
3FBH (OUT): Line Control Register
3FCH (OUT): Modem Control
3FDH (IN): Line Status Register
3FEH (IN): Modem Status Register.

Jochen Ruhland/-na

A soros interface

TxD, 2. láb:
Transmit Data, küldött adatok, kimenet
RxD, 3. láb:
Receive Data, fogadott adatok, bemenet
RTS, 4. láb:
Request to Send, adót bekapcsolni
DTR, 20. láb:
Data Terminal Ready, végkészülék készen áll
CTS, 5. láb:
Clear to Send, adásra készen
DSR, 6. láb:
Data Set Ready, üzemkészség
DCD, 8. láb:
Data Carrier Detect, vételi küszöb
GND, 7. láb:

A teljes adatcsere a TxD és RxD vezetéken keresztül megy végbe. Az RTS-, valamint a DTR-vezérlő vezeték a vevőtől indulva az adó bekapcsolását szolgálja. Itt a DTR-jelet a vevő nyugtázó jelének is tekinthetjük. A CTS-, DSR- és DCD-vezeték az adó adásra való készségét jelenti. A DCD-jel közli a vevővel, hogy a fogadott adatok korrekt küszöbbel rendelkeznek. Az üzemi föld nulla Volton van, míg a védőföldelés a burkolattal és a védővezetékkel van összekapcsolva. Rendszerint minden vezérlővezeték logikai nullánál aktív.

Előzetes

A CHIP-tanfolyam első magyar fejezetében a soros interface jeleinek, valamint vezérlőprotokolljának részletes leírásáról volt szó. A következő részben az intern regiszterek szerkezetével, valamint az úgynevezett 8250-es UART kapcsolókör tulajdonképpeni programozásával foglalkozunk.

AMITŐL ÉLETRE KEL A HARDVER

A 90-es évek slágere a szoftver lesz a magyar piacon. Várhatóan megnő a „célszoftverek" iránti kereslet, így a fejlesztési költségekből egyre kisebb hányad jut egy példányra, aminek következtében a szoftverárak jelentősen csökkennek.

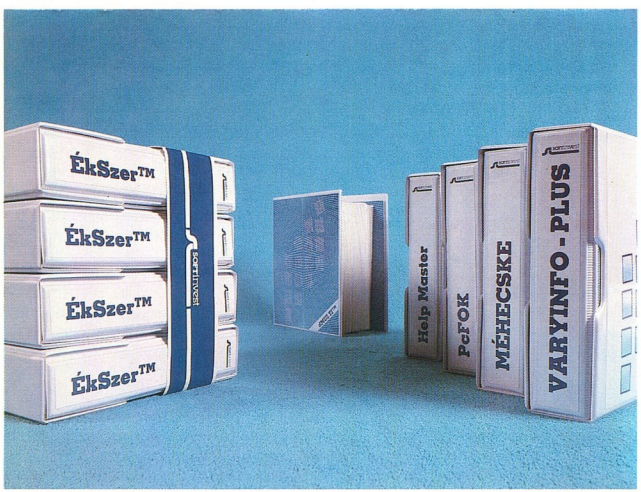
Szoftverről - értékkel s mértékkel

Három éve tart a professzionális személyi számítógépek (PC-k) „virágkora" Magyarországon. Vállalatainkra, szövetkezeteinkre, amelyek korábban soha nem voltak elkényeztetve számítógépek dolgában, szinte rászakadt a lehetőség, könnyen és viszonylag elfogadható áron hozzájuthattak a világ vezető technológiájával készült berendezésekhez. Volt időszak - 1987 vége felé - amikor úgy vették a vállalatok, szövetkezetek a PC-ket, mint az utca embere a színes tévét...

Sok helyütt ünnepi pillanat, amikor megérkezik a számítógép, helye is kerül valamelyik íróasztalon, aztán vagy rögtön, vagy pár hónapos „porosodási" időszak letelte után - kiben főnöki intenciókra, kiben saját lelkiismerete sugallatára - felvetődik a kérdés: Mire is jó ez a masina? Mit kezdjünk vele? Mire használjuk?

A döntés általában hamar megszületik: vegyünk hozzá szoftvert. Ettől életre kel a hardver...

A szoftver sokáig nem volt áru, nem volt érték nálunk. A számítástechnika „hőskorában" a felhasználó nem is látott számítógépet, a szoftverről többnyire azt sem tudta, micsoda, hozzá csak az adatfeldolgozás végeredménye jutott el a leporellókötegeken. A profi számítástechnikusoktól való függőség, kiszolgáltatottság érzése talán még a mai napig sem múlt el nyomtalanul...



Fordul a világ

A szoftverkereskedelem mechanizmusai lassan alakulnak Magyarországon. Van kereslet is, van kínálat is, csak a kettő nem mindig találkozik. Tavaly több mint 5000 különböző szervezeti formában működő cég - kis- és nagyvállalkozás, állami és magánszektor - foglalkozott nálunk számítástechnikai termékek, szolgáltatások eladásával, köztük csaknem mindenki szoftverrel is. Közülük az első - s tudomásunk szerint máig is az egyetlen -, kifejezetten szoftverkereskedésre létrehozott intézmény a Softinvest Szoftverkereskedelmi és Fejlesztési Betéti Társulás, amelyet a KSH, az Ipari Minisztérium, a Művelődési Minisztérium és hét szoftverfejlesztő cég alapított négy évvel ezelőtt.

A harmincezres szám, amit tavaly év végére becsülhetően meghaladt a hazai gazdálkodó szervezetek birtokában lévő PC-k állománya, küszöbértéknek is tekinthető. Nem jut már mindenhova „célszoftver", nincs elég szoftverfejlesztő szakember ahhoz, hogy az egyedi igényeknek megfelelően újabb és újabb rendszereket írjanak. A kolléga gyerekének BASIC-programja pedig nem az a műfaj, amely megoldaná a PC-k alkalmazásának problémáit... Egyre többen vásárolnak tehát polcról árusított, kész szoftvereket. Az egy-egy programból eladható mennyiség, darabszám nő, a fejlesztés költségeiből egyre kisebb hányad jut egy eladott példányra, s ezáltal az árak csökkennek, a konfekciószoftver jóval olcsóbb lesz az „úri szabó"-énál. Jó példa erre a Softinvest szép nevű MÉHECSKE programja, a hazai szoftverpiac egyik

tavalyi slágerterméke. A takarékpénztáraknak készített ügyfélszolgálati és elszámolási szoftver sikerének legjobb mutatója, hogy a potenciális vásárlóknak – a több mint 200 takarékszövetkezetnek – mintegy egynegyede megvásárolta!

Új sláger a szoftver

A Softinvest új szemléletmódot, megközelítést szeretne meghonosítani a hazai számítógép-alkalmazók, felhasználók körében. Ennek lényege: a megrendelő „hozza" a megoldandó problémát, a Softinvest pedig adja hozzá a megoldás kulcsát, elsősorban a szoftvert, aztán a szoftverhez illeszkedő hardvert, és szükség esetén szervezési tanácsokat, módszertani segítséget is.

A XEROX cég híres Ventura kiadványszerkesztő programjának magyar nyelvű változatát, a Hungarian Ventura Publishert a Softinvest is forgalmazza Magyarországon. A DTP (desktop publishing) technológia – magyarul: asztali kiadványszerkesztés – megjelenésével egymás után születnek az elektronikus házinyomdák a vállalatoknál, szövetkezeteknél, kisvállalkozásokban, mindenütt, ahol kiadványok, géppleírások, működési szabályzatok, prospektusok, meghívók stb. gyors előállítására van szükség. A Ventura a kis példányszámú, ábrákkal, rajzokkal illusztrált kiadványok legolcsóbb, leggyorsabb előállítási eszközévé vált. S egyben annak tipikus példájává, amikor megfordul a klasszikus vásárlási sorrend: nem hardvert kér először a megrendelő, hanem szoftvert, Venturát, s hozzá minden kiegészítőt a speciális megjelenítőtől a lézernyomtatóig.

Menedzserprogram

Korábban szinte kizárólag ügyviteli feladatok megoldására – bérszámfejtésre, számlázásra, munkaügyi nyilvántartásra és hasonlókra – alkalmazták a PC-ket. Ahogy csökkennek az árak, úgy válnak ezek a gépek egyre inkább valóban „személyi" tulajdonná, „saját" munkaeszközévé a munkáltatójuk által arra érdemesített munkatársaknak. Egy szövegszerkesztő programcsomag – a Softinvest az ÉKSZER nevű rendszert ajánlja – segítségével mindenféle írásos dokumentum, jelentés, cikk, kézirat, könyv, gépleírás, műszaki útmutató stb. könnyen elkészíthető. Mind többen keresik a „spreadsheet" – magyarul táblázatkezelő – szoftvereket, amelyekkel közgazdasági táblázatok, elemzések stb. készíthetők, kezelhetők.

A Softinvest nagykereskedőként is működik, szoftvert termeltet, készletez, csomagol, dokumentációt készíttet, reklámoz, egyszóval „invesztál", ahogy a cég nevében is szerepel. Most – érezve a piac hiányjelzéseit – többek között éppen egy sokoldalú, „integrált" PC-program készül „fennhatósága" alatt, modellként használva egy működő kft-t. Ez a „menedzserprogram" tudni fog mindent, ami egy néhány tíz fős kft. ügyviteléhez szükséges lesz, a szövegszerkesztő, táblázatkezelő, információvisszakereső funkciók mellett bérszámfejtést, könyvelést, számlázást is beépítenek az ősszel piacra kerülő szoftverbe. Különlegessége, hogy majdani vásárlói nemcsak szoftvert kapnak, hanem szoftverbe épített know-how-t, módszertant is egy újonnan alakuló társaság adminisztrációjának megszervezéséhez.

Köztudott, hogy a hazai számítógéptulajdonosok számos nyugati szoftvert szereztek be „kézen-közön", illegálisan lemásolva. Mostanság már a morális helyzet némi javulása is érzékelhető. A felhasználók rájöttek, hogy a szoftverek karbantartása, követése, a „forró drótos", telefonos tanácsadás megéri a többletköltséget, s élnek a legális vásárlás lehetőségével. Nemrég került a piacra például a dBASE IV adatbáziskezelő rendszer, amelynek egyik hazai dealere (viszonteladója) a Softinvest. A Borland kedvelt szoftverfejlesztő segédeszközeinek – tool-boxoknak, tool-kiteknek, programnyelveknek – viszont egyelőre egyedüli árusítója a Softinvest. A márciusban érkezett 1 millió forint értékű szállítmány – amely Turbo-Pascal, Professional C, TSR, Editor, Graphix, Database toolboxokból stb. állt – szinte lábon, mindenféle hírverés nélkül elkelt.

Egy szoftver minőségét 60-70 százalékban a segédkönyvek, a leírások, a dokumentáció határozzák meg. A Softinvest formatervezett dokumentációi szépek a szemnek, és tartalmukban sem csalódik a vásárló. E használatikezelési útmutatókat külön erre a feladatra szakosodott munkacsoport készíti, a programozók nem szeretnek, s nem is igen tudnak jó dokumentációt írni.

Fő a bizalom

A szoftver bizalmi árucikk. Valódi értéke, használhatósága csak jóval a vásárlás, a kipróbálás után derül ki igazán. A vevők bizalmát leginkább jó referenciákkal, színvonalas szolgáltatá-

sokkal, az igények – határidő, minőség, garancia – pontos teljesítésével lehet megszerezni. Sokat számít a fejlesztő vagy a forgalmazó cég hírneve.

A Softinvest neve kvalifikált szakembergárdát, minőségi árukészletet, megbízható szolgáltatásokat takar. És a biztos jövő ígéretét: mert senki nem kételkedik abban, hogy a 90-es évek slágere a hazai számítástechnikai piacon a szoftver lesz. A hardver szoftver nélkül ugyanis nem sokra jó.

Szabó Teréz

digitális rádió

A televízió- és rádióvétel közvetlenül sugárzó tv-műholdakkal történő javítása után a tudósok és a műszakiak újabb kihívással találják magukat szemben - a földi digitális rádióközvetítés megvalósításával.

Fotó: DBP

Tv-műhold - a közvetlenül sugárzó német rádióműhold adó és vételi területe (balra). Hálózatterv kísérleti programhoz információs műholdakkal (jobbra).

TAVASZ AZ E

Németországban 1923. október 29-én, pontban este nyolc órakor elkezdődött a rádió, évszázadunk első „új tömegkommunikációs eszközének" története. Időközben eltelt 65 év, és a rádió dinamikus műszaki és médiumpolitikai fejlődési szakaszba érkezett. A televízió térhódítása ellenére a rádió mit sem veszített varázsából. Alaposan megváltozott azonban a rádiózás világa. A hallgatók minőségi igényei pedig megnőttek. A Német Szövetségi Köztársaságban rádióműsor sugárzására leginkább a 87,5 - 108 MHz ultrarövidhullám- (URH-) tartomány használatos. Emellett szól a közvetítés kiváló minősége. A közeljövőben pedig a compact-disk minőségű digitális rádiónak kell tovább javítania a kínálatot.

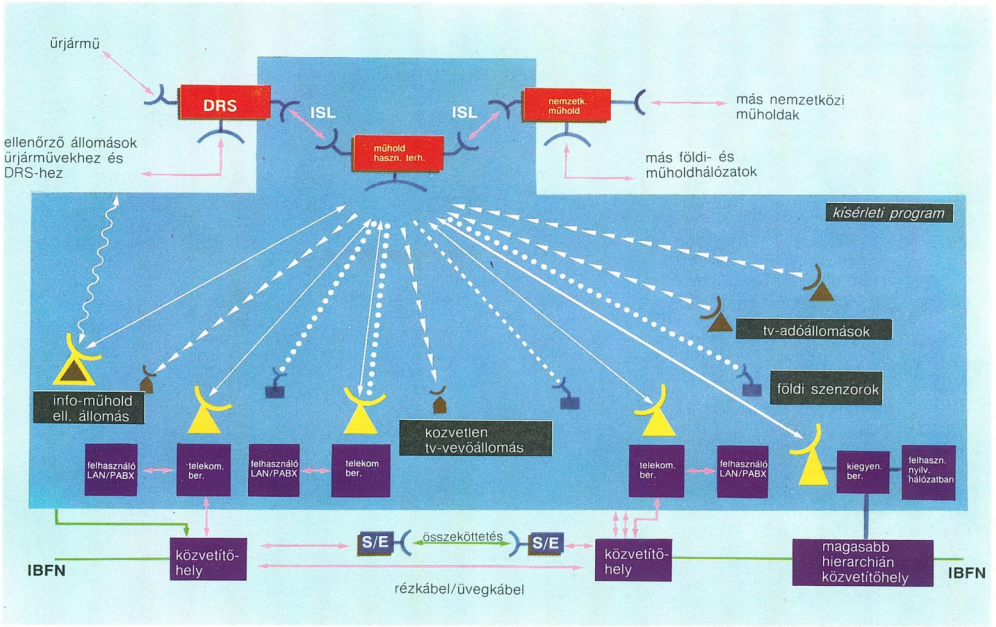
Az új technika sokat ígérő: a TV-Sat és a TDF négy televíziócsatornára és legfeljebb 16 CD minőségű digitális rádió csatornára méretezett. A vételhez egy maximum 90 centiméter átmérőjű parabolaantenna vagy egy kábelcsatlakozás is elegendő. A kínálatot további információs műholdak bővítik majd.

Digitális rádióközvetítés során ilyen információs műholdak segítségével számos műsort foghat compact-disk (CD) minőségben a hallgató. A viszonylag csekély adathányad miatt - mintegy 2 Mbit/s - egy TV transzpondercsatornában 15-20 rádióműsor sugározható. A digitális rádióműsorok iránti igény várhatóan egyre nagyobb lesz. Egyrészt nő a digitális vevőkészülékek kínálata, ami felkelti az egyre jobb minőség iránti igényt, másrészt a műsorszóró műholdakkal - csekély műszaki ráfordítással - lehetőség nyílik a földi vétel bővítésére. Ezenkívül számos új, speciális szélessávú kommunikációs szolgáltatás kapcsolható be a rendszerbe, mint például az üzleti telekommunikáció, a személyhívás (paging-szolgálat), a mozgó rádiószolgálatok vagy helymeghatározás műholdak segítségével.

A rádióspecialistákat azonban ez nem elégíti ki. Ők már új célokat tűztek ki: a földi digitális rádiósugárzás megvalósítását, amelynek a műholdas vételt kellene regionálisan kiegészítenie. Wolfgang Klimek, a tervezetet megvalósító DFVLR (Német Légiközlekedési és Űrhajózási Kutató és Kísérleti Intézet) programmenedzsere számára nyilvánvaló, hogy mind műszakilag, mind gazdaságilag ez az egyik legnagyobb kihívás.

Az új rendszerrel szemben támasztott követelmények érzékeltetik azokat az erőfeszítéseket, amelyeket meg kell még tenni: mobil és hordozható vétel, stacionáris vétel, mágneses programrögzítés lehetősége és átviteli kapacitás kiegészítő információk számára.

Három lényeges tudományos-technikai kihívással kell megbirkózni: a hibamentes jelközvetítéssel az erősen zavart rádiócsatornán keresztül, a le-



Grafika: ANT

TERBEN

hető legkisebb sávszélesség mellett, mivel a rádiófrekvencia spektruma ma szűkös forrás.

Meg kell birkózni a jelfeldolgozás komplexitásával is. Itt a szükséges nagy komplexitású kapcsolóelemek kevés, kedvező költségű, VLSI-kapcsolókörben való integrálása a követelmény. Ez olyan teljesítményt jelentene, mint a nagyszámítógépeké. Egon Meier-Ergelen, a DFVLR projektmenedzsere: „Számoltunk ezzel. Ha a teljes jelfeldolgozást széles sávra visszük, amelynek ilyen rendszerre van szüksége, akkor az néhány száz gigaflopra rúg." Ez az alkalmazott multiplex-eljárástól függ. Aki a legigényesebbet választja, annak mintegy 100 gigaflopra van szüksége. Aki az észszerű, leginkább magvalósítható eljárást alkalmazza, annak talán 10-20 gigaflop is elég lehet – a választás rendszerfilozófia kérdése. És éppen ez érdekli a japán konkurenciát – nem is annyira a technika, amint azt egy japán szakértői csoport látogatása bizonyította.

A nagy problémát tehát az adatcsökkentés jelenti. Új, hatékonyabb eljárásra van szükség a bitadatcsökkentés céljából, mert a régi módszerek már nem elegendők. Megoldási ötleteket az emberi hallás tulajdonságai szolgáltattak. A hallás nem fog fel minden hangbenyomást, mivel a hangos hangfrekvenciák elnyomják a szomszédos hangokat. Ennek az elfedési effektusnak az utóhatása mintegy 100 msec. Ennek a pszichoakusztikai jelenségnek az adatcsökkentés céljából történő felhasználása lehetővé teszi a kvantálás két-három bit/letapogatóértékre csökkentését (CD-szabvány: 16 bit/letapogatóérték). Vagyis a jelfeldolgozásnak a frekvenciatartományban kell megtörténnie: Fourier-transzformációval, részleges sávszűréssel. Digitálisan mindkettő megvalósítható, és Kölnben a DFVLR-nél modellekkel már ki is próbálták őket.

Egy másik probléma az interferencia, vagyis a visszavert jelek okozta zavarérzékenység kiküszöbölése. Kölnben azt tűzték ki célul, hogy olyan technikát fejlesszenek ki, amellyel a jelek vétele külső hatások miatti késedelem nélkül, egyidejűleg lehetséges.

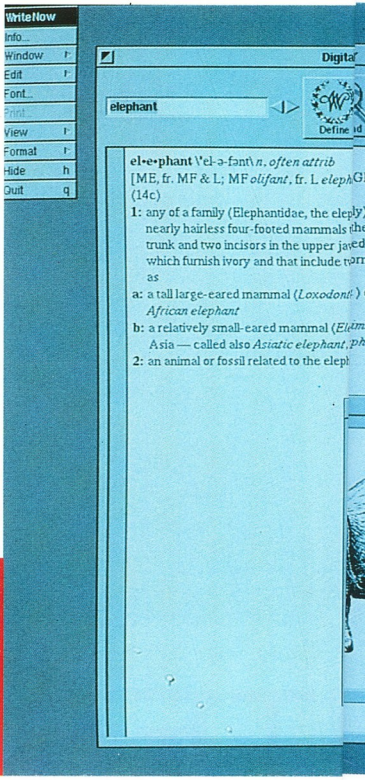
Ennek az a trükkje, hogy az adó egy bizonyos digitális jelszót sugároz. A vevőrendszer elektronikája meg tudja állapítani, hogy ez a szó az adott jelszó-e vagy pedig eltorzult közben.

Az egésznek az alfája és ómegája, hogy a két fellépő fizikai effektusnak – a hullámok eltolódásának és azok interferenciájának – urai legyünk. Klimek: „Ilyen problémákkal rendkívül fejlett mikroelektronika nélkül nem lehet megbírkózni. Gazdasági szempontból sem."

A Német Szövetségi Köztársaságban a 70-es évek óta dolgoznak a földi digitális rádión, de csak a 80-as évek közepe óta célirányosan. Ennek ellenére Európának – és nem utolsó sorban a Német Szövetségi Köztársaságnak – jelentős lépéselőnye van a fejlesztésben a többi konkurens állammal szemben, amelyek élén Japán áll.

Klaus P. Lindlar

AZ ÚJ SZUPER PC



Látomások a jövőből

A processzorok és számítógépek teljesítménye egyre nagyobb. Ez a fejlődés lehetővé teszi a processzor- és operációsrendszer-emulációkat. Vajon csökken-e a hardver-kompatibilitás jelentősége? Az új, nagy teljesítményű asztali számítógépek ezt sejtetik.

Az utóbbi években a processzor alkotórészeinek integrációs sűrűsége rendkívüli mértékben megnövekedett.

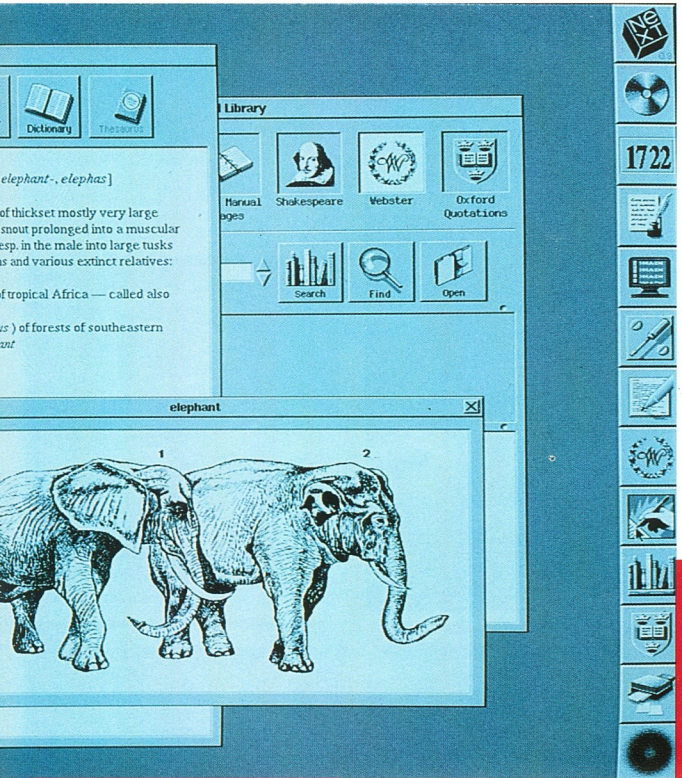
Az új technológiák miatt megnőtt a kapcsolókörök órajele is. Ezzel párhuzamosan olyan új számítógép-architektúrák jöttek létre, amelyek óriási kapacitásúak, és egyben bámulatosan kedvező áron kaphatók. Felmerül a kérdés: Mire jó mindez?

A kompatibilitás szó irányítja a számítógépes világot, s mégis több szabvány létezik. A nagyszámítógépek területén vannak az UNIX-variánsok vagy az ahhoz hasonló termékek, a PC-világban pedig az MS-DOS- vagy PC-DOS-rendszer lett a szabvány.

Az UNIX-világban több neves gyártó próbálja a különböző verziókat és variánsokat egységesíteni. Cégegyesülések, mint pl. az OSF (**O**PEN **S**oftware **F**oundation) és az X-OPEN, csak megkísérlik az UNIX-variánsokat odáig standardizálni, hogy csak egyszer kelljen megírni az alkalmazási programokat, és azok minden UNIX számítógépen futtathatók legyenek.

A másik oldalon az MS-DOS – a több milliónyi IBM kompatíbilis készülék egyik rendszere – képvisel egy nagy piaci kört. Sajnos, az utóbbi időben mind világosabbá válik, hogy ennek a rendszernek olyan korlátai vannak, amelyek a szoftverfejlesztést hátráltatják. Az MS-DOS munkamódszere miatt nem lehet kihasználni az új processzorgeneráció képességeit sem. Emiatt jelentős komputerkapacitás megy veszendőbe.

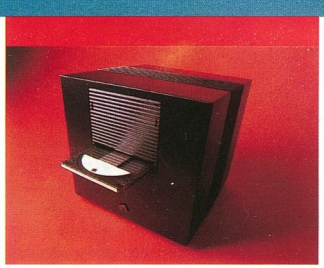
Az ismert szoftver- és hardvergyártók új fejlesztései ugyancsak érdekes jövőbe engednek bepillantást. A hardver területen a kompatibilitás veszít jelentőségéből. Helyébe egy egységes „szoftverkörnyezet" lép, amely mind az MS-DOS, mind az UNIX- és a többi rendszernél is jelen lesz. Egy felhasználónak a jövőben már csak egyetlen grafikus felhasználói felülettel kell megismerkednie. Hogy az egész mögött milyen számítógép rejtőzik, szá-



Már bemutatták az első olyan készülékeket, amelyek kevés pénzért nagy teljesítményt nyújtanak. Ilyen komputer pl. a VAX-Station 3100, az Apple Macintosh SE/30, a Macintosh IIx, az Acorn Archimedes RISC számítógépe, a HP 9000 Modell 340M, az Atari Transputer Workstation és Steven Jobs Next elnevezésű számítógépe.

A múlt évben először az angol Acorn keltett feltűnést. Az Acorn elsőként épített be kb. 3400 márkás Archimedes nevű készülékébe egy RISC-et (**R**educed **I**nstruction **S**et **C**omputer). A kapcsolókör az ARM elnevezést kapta és 4 MIPS teljesítményt ér el. Állítólag rövidesen lesz UNIX is a számítógéphez, amely felváltja az Acorn saját operációs rendszerét. Ezzel a számítógéppel szinte észrevétlenül elkezdődött a számítógépes forradalom.

Mostanában a Digitalnál is történik egy s más: néhány hete több új Workstationt mutattak be, közöttük a VAX-station 3110M-et is. A Digital Equipmentnél 20000 márka alatt kapható egy komplett, 5,2 MIPS teljesítményű Workstation winchester nélkül.



mára érdektelen lesz. S ez akkor is érvényes marad, ha programozóként keresi kenyerét.

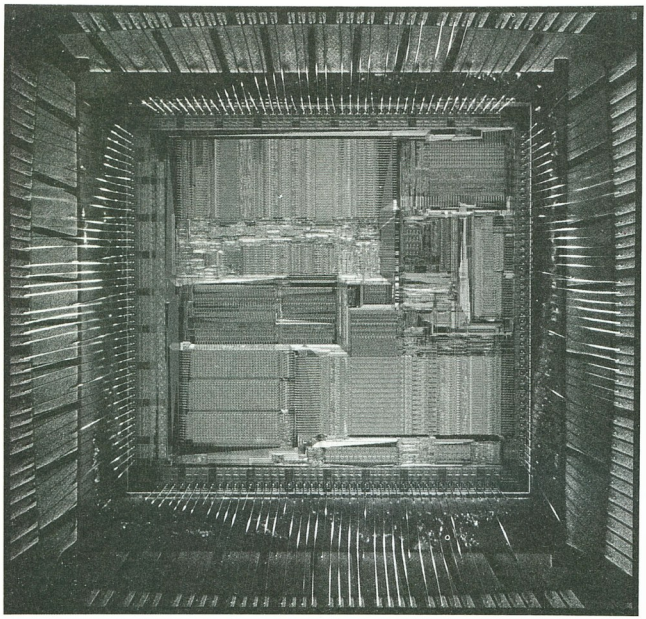
A szoftverfejlesztők számára ugyanis létezik majd egy programozó interface (Application Interface vagy röviden API), amelyen keresztül valamenynyi alkalmazás kommunikálhat a rendszerrel.

Ennek a kényelmes és könnyű kezelésnek persze a feltétele egy olyan szuperteljesítményű számítógép, amely elfogadható sebességen teszi lehetővé mind az operációs rendszer és szükség esetén processzor-emulációkat, mind pedig komplex grafikus felületek használatát.

Az ilyen irányú komputerfejlesztés akadályait, úgy tűnik, sikerült áthidalni. Még az idén, de legkésőbb jövőre olyan asztali készülékek érnek meg sorozatgyártásra, amelyek elérik a 150 MIPS (millió instrukció másodpercenként) teljesítményt. Összehasonlításul egy 80386-os számítógép „csak" két-három MIPS teljesítményt produkált.

Ezzel együtt a Digital Equipment olyan új grafikus felhasználói felületet mutatott be, amely a VMS-, az UNIX- és az MS-DOS-rendszereket kapcsolja majd össze. Az MS-Windows-hoz hasonló ikon-orientált felület a VMS és az UNIX számára már rendelkezésre áll, és a DEC-Windows nevet viseli. Az MS-DOS verzió a DEC szerint állítólag előkészület alatt áll. A rendszer a **M**assachusetts **I**nstitute of **T**echnology (MIT) X-Windows rendszerének V11 ipari standardjén alapszik, és valószínűleg emiatt hamarosan az egész UNIX-világban elterjed. A DEC-Windowst a DEC-változat új verzióival az UNIX és a VMS térítésmentesen szállítja. A többi operációs rendszert, mint pl. a Macintoshét és az OS/2-t, a DEC-Windows következő változata már támogatni fogja.

Hasonlóan állnak a dolgok a Hewlett-Packard cégnél, amely nagyszámítógépei által ismert a mérési eredmé-



A Motorola MC 88100 processzora egy új RISC-kapcsolókör

nyek kiértékelése és az egészségügy területén. Az új HP 9000 Modell 340M körülbelül 4 MIPS teljesítményt nyújt, winchester nélkül 15000 márkáért ajánlják.

A Microsoft céggel való együttműködés során a Hewlett-Packard a DEC-hez hasonlóan grafikus felhasználói felületet fejlesztett ki. A Common-X-Interface (CXI) nagyon hasonlít a Microsoft Windowshoz és az OS/2 Presentation Manageréhez. Ezáltal jelentősen csökken a betanuláshoz szükséges idő az MS/PC-DOS-ról az UNIX számítógépre történő átálláskor. Ez a grafikus használati felület is az X-Windows rendszeren alapszik.

Egy újabb teljesítményóriással áll elő az Atari cég. Az egykori homecomputer gyártó a „Transputer Workstation"-nel akar egy további mérföldkövet letenni. A vásárló az eddigi becslések szerint 14000 márkáért kap egy olyan számítógépet, amely a legnagyobb kiépítettségi fokán az óriási 500 MIPS teljesítményt éri majd el.

Nemrég kezdte az Apple is kínálni két új számítógépét, az Apple Macintosh IIx és a Macintosh SE/30 típust. Mindkét komputer a Motorola gyors MC 68030-as processzorával készült. A Macintosh IIx kész különlegesség, mivel számítógépes architektúrájával a modern UNIX-számítógépek csoportjához illeszkedik, de saját operációsrendszerével is tud dolgozni.

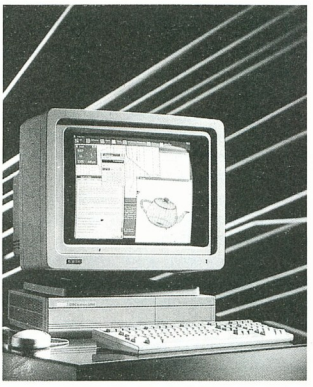
A legérdekesebb új számítógépek közé tartozik a Next, amelyet Steven Jobs - az Apple világkonszern két alapítójának egyike - az év elején mutatott be. Ebben a komputerben Jobs a nagyszámítógépek világából származó terveket kívánta megvalósítani. A CHIP nem sajnálta a fáradságot, hogy letesztelje a számítógépet, és kiderítse, valóban sikerült-e ez a terv.

Bár Steven Jobs és új cége, a Next még mélyen hallgat az új komputercsodáról, a CHIP-nek sikerült a kuliszszák mögé kerülnie, és titokban letesztelnie a számítógépet.

Felkerestük Bruce Webstert, egy ismert szerzőt, szakújságírót és programozót, aki már néhány hete a Next új számítógépén dolgozik, és érdekes tapasztalatokra tett szert.

A Next számítógép egy 30,5 cm élhosszúságú fekete kocka, így befér az íróasztal alá vagy akár egy polcra is.

A burkolatban az alapkártya mellett helyezkedik el a hálózati tápegység és négy kiegészítő aljzat. Kettő darab 5,25 collos lemezmeghajtó számára szintén van hely. A csatlakozók belül-



A DEC új számítógépe: VAX-Station 3100, ára 20000 DM alatt van

Műszaki adatok

VAX-Station 3100

Mikroprocesszor: VAX CMOS
Teljesítmény: kb. 5,2 MIPS (= 3,5 VUPS)
Munkamemória: 8-32 Mbyte
Grafika: monochrom, 19 collos monitor
Interface: Ethernet, SCSI-Interface
Egyéb különlegesség: CD-ROM meghajtó
- elérési sebesség: 500 ms
- átviteli arány: 150 Kbyte
- háttértároló-kapacitás: 600 Mbyte

Operációs rendszer: VMS vagy ULTRIX
Ára: 20000 DM alatt
Gyártó: Digital Equipment

ről megfelelnek a Nu-Bus-Standardnek, amit az Apple Macintosh II és az IIx rendszerben is alkalmaztak. Mivel azonban a Next Bus 25 MHz frekvenciájú – 10 MHz helyett, mint az Apple-nél –, ezen a ponton a gépek sajnos nem kártyakompatíbilisek.

Tesztkészülékünkben egy csatlakozó aljzatban helyezkedik el a Next alapkártya minden elektronikus alkatrészszel. Ehhez tartozik egy 8 Mbyte nagyságú munkamemória. Háttértárolóként egy 660 Mbyte-os winchester szolgál, és a készülék szenzációjaként egy magnetooptikai meghajtó. A három megmaradt Nu-Bus aljzat szabad. „Itt be lehetne építeni például további Next alapkártyákat" fontolgatja Webster. „Ezzel elvben meg lehetne négyszerezni a teljesítményt, azonban a szoftver-rendszer még nem áll hozzá rendelkezésre."

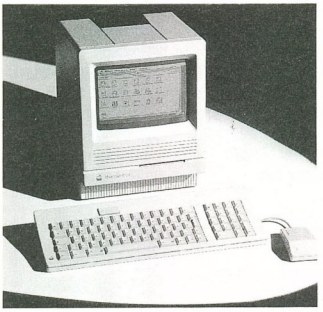
A Next-burkolat rendkívül stabilnak látszik, s emellett mindössze 15 kg. Az egész rendszer szerkezeti terve a Német Szövetségi Köztársaságból származik, pontosabban Hartmut Esslingertől, aki Frogdesign nevű cégével többek között az Apple, a Sony és a Braun cégnek is dolgozik.

A gépen hálózati kapcsoló nincs. Valamennyi funkció, a képernyő fényereje is a klaviatúráról vezérelhető.

A kocka hátoldalán található a hálózati csatlakozó és több aljzat a winchester (egy SCSI-Interface-en keresztül), a lézernyomtató, a hálózati egység és a digitális signal processzor számára. Ezen kívül a kocka hátsó falán van a Next komputer „köldökzsinórjának" csatlakozása. Egy háromméteres fekete vezeték köti össze a monitort, a billentyűzetet és az egeret a központi egységgel. A „köldökzsinór" lehetővé teszi a felhasználónak, hogy a Next kockát bárhol a dolgozószobájában elhelyezze. Csupán a monitor, a billentyűzet és az egér foglal el helyet az íróasztalon.

A gyártó a 41 cm átmérőjű fekete-fehér monitort Megapixel Displaynek nevezi. A Next monitor az 1120×832 képpontos felbontással és a 68 KHz képfrekvenciával az ergonómiailag legjobb komputerképernyők közé tartozik. Fényereje és kontrasztja kiváló. Interferenciák, vonalrezgés vagy elmosódó szélek nincsenek a tesztkészülékünkön.

A klaviatúránál a jó ergonómiai szándékot már nem sikerült megvalósítani. A 84 billentyű egy rossz home-computer rég idejétmúlt játékbillentyűzetére emlékeztet. A tapintásérzet lágy és



Az Apple legújabb Macintosh számítógépe: Macintosh SE/30

Műszaki adatok

Apple Macintosh SE/30

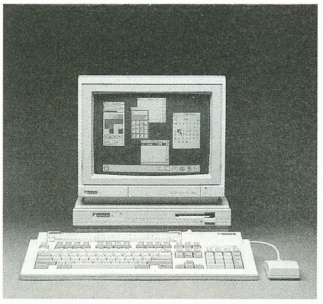
Mikroprocesszor: MC 68030
Órajel: 16 MHz
Munkamemória: 2-8 Mbyte
Winchester: SCSI 40 Mbyte
Diszkettmeghajtó: 1,44 Mbyte 3,5 coll
Grafika: monochrom fehér, 9 collos beépített monitor
Operációs rendszer: Systemsoftware version 6.0.3.
Ára: 2 Mbyte RAM-mal kb. 13000 DM
4 Mbyte RAM-mal kb. 15000 DM
Gyártó: Apple Computer

Az UNIX-hoz hasonló Apple számítógép: a Macintosh IIx

Műszaki adatok

Apple Macintosh IIx

Mikroprocesszor: MC 68030
Órajel:
Munkamemória: 4-8 Mbyte
Winchester: SCSI 80 Mbyte
Diszkettmeghajtó: 1,4 Mbyte 3,5 coll
Grafika: monochrom, 15 millió színig kiépíthető
Interface: 2 soros, 1 SCSI, 2 ADB, 1 hangkivezető
Operációs rendszer: Macintosh operációs rendszer vagy A/UX egy UNIX variáns
Ára: kb. 23000 DM
Gyártó: Apple Computer

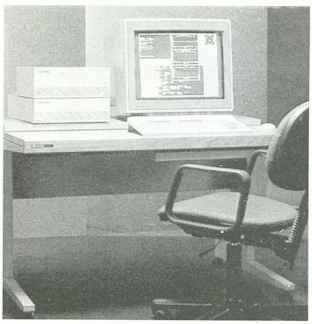


Az Acorn Archimedese RISC-processzorával szerzett elismerést

Műszaki adatok

Archimedes Modell 300

Mikroprocesszor: Acorn-RISC-processzor
Órajel: 4/8 MHz
Munkamemória: 0,5-1 Mbyte
Winchester: opcionálisan 20 Mbyte
Diszkettmeghajtó: 800 Kbyte 3,5 coll
Grafika: legnagyobb felbontás 1280×976 monochrom
Operációs rendszer: saját Acorn; UNIX-variáns előkészületben
Ára: winchester nélkül kb. 3400 DM
Gyártó: Acorn

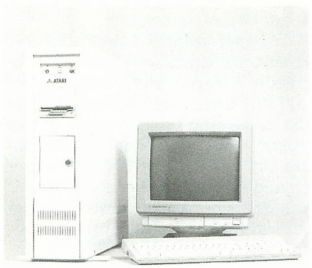


Egy új Workstation a Hewlett-Packard-tól: HP 9000 Modell 340M

Műszaki adatok

HP 9000 Modell 340M

Mikroprocesszor: MC 68030
Teljesítmény: 4 MIPS
Munkamemória: 4-16 Mbyte
Grafika: 1024 x 468 monochrom, 17 collos monitor
Interface: HP/IB (IEEE), RS 232C, HP/HIL
Egyéb különlegesség: LAN Interface, 68882-es koprocesszor
Operációs rendszer: HP/UX
Ára: 15000 DM alatt
Gyártó: Hewlett-Packard



Egy 500 MIPS-es nagyteljesítményű számítógép: az Atari Transputer Workstation. Ezzel a teljesítményóriással akarja az Atari cég piaci helyzetét visszahódítani

Műszaki adatok

Atari Transputer Workstation

Transputer Board:
Mikroprocesszor: T 800-20
Órajel: 20 MHz
Tároló: 4 Kbyte
IO-rendszer:
Mikroprocesszor: MC 68000
Órajel: 8 MHz
Tároló: 0,5-1 Mbyte
Háttértároló:
RAM: 4-16/64 Mbyte
Winchester: 40 Mbyte SCSI
Teljesítmény: 6573 Dhrystone/s
Operációs rendszer: Helios
Ára: még nincs megállapítva
Gyártó: Atari

nem precíz. Nem olyanok a billentyűk, amelyek elősegítenék a beütést. A szükséges kurzor és kontroll billentyűk mellett a Next klaviatúrán vannak a kapcsolók a ki- és bekapcsoláshoz. A monitor fényerő— és kontrasztszabályozója, valamint a hangerősségszabályozó billentyű szintén ezen található.

Az egérnek - ellentétben a Macintosh-éval - két gombja van, ezek közül a felhasználó alapvetően a bal oldalit veszi igénybe.

A Next számítógép egy UNIX-variációval - Mach - dolgozik. Ezt a rendszert „nyers állapotban" nehezen lehet megtanulni. Bár a parancsok nagy kapacitásúak, mégis egy titokzatos nyelv rövidítéseire emlékeztetnek. Ennek megfelelően Jobs egy grafikus felhasználói felülettel akarta megkönnyíteni a Mach kezelését, amennyire csak lehet.

Hogy egy esetleges jogi vitát elkerüljön az Apple céggel, az egykori Apple-vezető kifejlesztett egy saját grafikus felhasználói felületet, és nem másolta le a Macintoshét.

Mindenesetre a Workspace Managerről - ez az elnevezése a Next grafikus felületének - bebizonyosodott, hogy rendkívül könnyű elsajátítani. 15 perc alatt át lehet állni a Macintoshról a Nextre.

Íme a legfontosabb különbségek a Macintoshhoz képest:

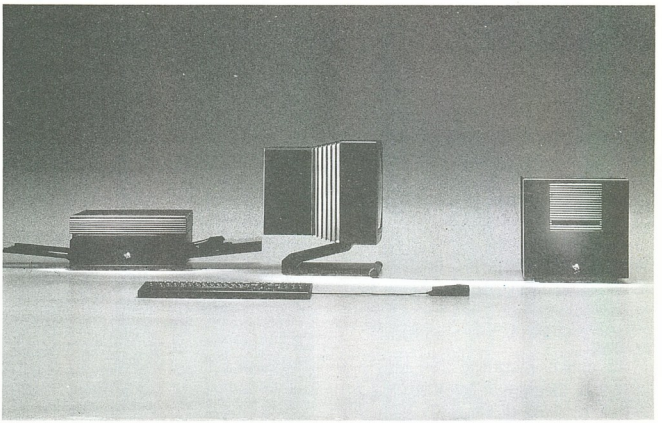
- A menük már nemcsak a képernyő felső szélén helyezkednek el, hanem az egész képernyőre átvihetők.
- A menük több síkon találhatók. Főmenük és almenük egymás mellett helyezkednek el. A Macintoshnál ehelyett dialógus egységek vannak.
- A háttértároló tartalma egy ún. Directory-Browserbe tagolódik. A Browser derékszögű doboz, amely minden egyes aljelölés számára saját részt tart fenn. A jobb szélen egy kis ablak található, amely a kiválasztott file grafikus jelképét tartalmazza. Minden más file saját nevén szerepel. A Macintoshnál ezzel szemben minden file vagy szimbólumként, vagy saját file-nevével jelenik meg a képernyőn.
- Legfeljebb 10 fontos programot külön speciális tárba lehet elhelyezni. A programok jelképei a jobb szélen helyezkednek el, és bármikor gyorsan lehívhatók. A Macintoshnál ez nem lehetséges.
- A „papírkosár" helyett a file-ok törlésére a Next Managerben az un. fekete lyuk szolgál. Sajnos a file-okat a fekete lyukból már nem lehet visszahozni.

Milyen gyors a Workspace Manager a Macintoshhoz vagy egy 80386os processzorral és Windows-zal ellátott személyi számítógéphez képest? „Az első pillantásra lassabb" - mondja Bruce Webster - „de az UNIX-rendszerben a programtöltésnél és a file-ok törlésénél több feladatot lehet megoldani, mint az MS-DOS-ban vagy a Mac Finder-rel."

Ami a további file-kezelést illeti, a kocka minden említésre méltó késlekedés nélkül reagál. Ha az ember először a Workspace Managert szokta meg, a Macre vagy a Windowsra való áttérés olyan, mint egy visszalépés. Az UNIX-variáns Mach a Workspace Managerrel mindenesetre egyszerűen kezelhető.

Sok nagyszámítógép architektúrájában külön processzorok gondoskodnak arról, hogy a lassabb I/O készülékek, mint a winchester, a képernyő vagy a nyomtató, a gyorsabb főprocesszort ne tartsák fel. A Next komputer megpróbálja ezt a felépítést követni. Az adatkezelés feladatát 12 I/O processzor veszi át, amelyek két magasan integrált VLSI-alkatrészen vannak. A processzorok közvetlenül a munkame-

A Stevens Jobs legújabb terméke: a Next számítógép



móriába visznek át adatokat olyan egységekből, mint a képernyő, soros interface, SCSI-interface, nyomtató vagy a winchester. Ez a főprocesszort nem befolyásolja.

A Next számítógép főprocesszora egy Motorola 68030-as. Működése során a 68882-es matematikai kompreszszor támogatja. Mindkét alkatrész a Macintosh IIx-ben is megtalálható. Ott azonban 16 MHz-es órajellel, míg a Next számítógépben 25 MHz-cel dolgozik.

A gyors kettőst a digitális „signal" processzor (DSP) 56001 segíti, amely szintén a Motorolától származik. Ez az integrált kapcsolókör jelentősen meggyorsítja az olyan speciális matematikai számításokat, amelyek jelfeldolgozás, beszéd- vagy zeneszintetizálás esetén jelentkeznek. A DSP a Motorola szerint képes 12,5 millió parancsot végrehajtani másodpercenként (MIPS).

A 27x27 centiméteres alapkártyán található a munkamemória, ami 1 Mbites chipek segítségével 16 Mbyte-os nagyságot is elérhet. 4 Mbit-es alkatrészekkel pedig akár 64 Mbyte-ra is fel lehet bővíteni.

Az alapkártyának van egy sor interface-e, amelyek a kocka hátoldalán helyezkednek el:

- Video, a Megadisplay-képernyő számára
- Nyomtató, a Next lézernyomtató számára
- SCSI, amely kompatíbilis a Macintosh-csatlakozóval, a háttértároló számára
- két soros interface (RS 422), amelyek szintén kompatíbilisek a Macintoshsal
- Ethernet – hálózatiegység-összeköttetés
- DSP-csatlakozó Modem- vagy Fax-készülék számára

Sajnos a gyártó nem szánta rá magát, hogy a számítógépet fax- és modemképességekkel ellássa. Ehelyett valószínűleg más vállalkozóknak kell beugraniuk.

A komputer két nagy erőssége a hálózati egység és az SCSI-csatlakozó. Csupán egy vezetékre van szükség, ami a két Next kockát egy lokális hálózati egységbe kapcsolja. A szoftver és hardver már be van építve. A SCSI-csatlakozónál a Next a Macintosh mintáját követi. Emellett a Mac-rendszerrel szemben 150%-kal meggyorsítja a maximális adatátviteli arányt.

Sajnos tesztkészülékünkön úgy vettük észre, hogy Jobs néhány bősz ígérete puszta reklámfogásnak bizonyult. „Kezdetben csalódott voltam. A Next számítógép lassabb volt, mint egy Mac IIx" – mondja Webster. – „A kocka akkor mutatta meg erős oldalait, amikor több program futott egy időben. Amint több programot indítok, a komputer nem »rogy térdre«, mint egy 80386-os számítógép vagy a Mac IIx." Webster tapasztalatait megerősíti a teszt. A tesztprogram kompilálása és elindítása lassabban ment, mint a Mac IIx-en, de – annak ellenére, hogy több program futott egy időben – csak csekély mértékben nőttek meg a számítási idők.

A továbbiakban két felhasználót dolgoztattunk egyszerre a Next számítógépen. Bár a rendszer csak egy helyre volt méretezve, egy modem segítségével sikerült a háttérben egy másik felhasználót Mach operációs rendszerrel dolgoztatnunk. A második felhasználónak nem állt rendelkezésére a grafikus felület. A Next számítógép ennél a tesztnél nem lett lényegen lassabb. A „potyautast" alig lehetett észrevenni.

A Next komputer azért nagyszámítógépes teljesítményt még messze nem nyújt. Az igazi nagyszámítógépes teljesítményhez a Next kockának mindenekelőtt gyorsabb háttértárolóra lenne szüksége. Webster tesztkészülékének 660 Mbyte-os winchestere van, átlagosan 18 msec-os elérési idővel. Bár ez gyors, de mégsem eléggé. Webster

A Next grafikus felhasználói felülete megkönnyíti a munkát.

Műszaki adatok

Next

Mikroprocesszor: MC 68030
Órajel: 25 MHz
Munkamemória: 8-16 Mbyte
Háttértároló:
Winchester: 670 Mbyte, SCSI
CD-ROM: 256 Mbyte, 90 ms
Grafika: 1120x832 képpont
Interface: Hangcsatlakozó, RS 422, Nyomtató, SCSI, Ethernet, DSP-Modemcsatlakozó
Egyéb különlegesség: MC 68882
Operációs rendszer: Mach
Ára: becslés szerint 6500 USD
Gyártó: Next

azonban még mindig jobban járt, mint azok az egyetemisták, akik elsőként kaptak Next számítógépet, de winchester helyett csak egy felülírható optomágneses meghajtóval.

Az a komponens, amely a szakmai világban a legnagyobb izgalmat okozta, a Canon felülírható optomágneses meghajtója volt. Sajnos ez a háttértároló igen hamar a rendszer fékjének bizonyult.

Az optikai meghajtó 256 Mbyte-ot tárol egy cserélhető lemezen. Ez kb. 328 Mac diszkettnek vagy 213 IBM PC/AT diszkettnek felel meg. A lemezek - elméletileg, mint a diszkettek - cserélhetők, teleírhatók és letörölhetők.

Egy üres optikai lemez, Jobs szerint, mindössze 50 dollárba kerül. Jelenleg azonban a gyártóknál - mint pl. a 3M vagy a Sony - mégis 300 dollárt kell letenni érte. Egy üres hagyományos floppydiszk ezzel szemben kb. 50 centbe kerül. Bár az optomágneses meghajtó a winchesterrel szemben cserélhető, mégsem éri el annak sebességét. Közepes elérési ideje 95 msec. A Mac II-ben a winchester ezt 30 msec alatt teljesíti.

Az új háttértároló előnye, mármint a cserélhetősége, nem lehet a Next számítógép mellett szóló vásárlási indok; Jobs a meghajtót a Canontól szerzi be, dacára annak, hogy a gyártó nem tartja magát az ISO-Standard-hez. Más háttértároló-előállítók, mint a Sony, Richo és a Maxtor, betartják ennek a szabványnak az előírásait. Csak a Canon lóg ki a sorból, és senkivel sem kompatibilis.

De nem ez a Next legnagyobb problémája. Jobs a mai napig sem akar a Next komputerbe diszkettmeghajtót beépíteni. Hogyan kínáljanak akkor a szoftvergyártók programokat a Next számítógéphez? 50 vagy 300 dolláros adathordozón?

A file-ok másolása - ha egy rendszerben egyetlen optomágneses meghajtó van - gondot okoz. Egy ilyen winchester nélküli számítógépen az egész szoftver egy optikai lemezen van. Ha másolás közben bármi félresikerül, az egész bevitt adatállomány megsemmisül.

„Jelen pillanatban még egyes file-okat sem tudok az egyik optomágneses lemezről a másikra átmásolni anélkül, hogy kerülő utat ne tegyek a beépített winchesteren keresztül" - magyarázza Bruce Webster. A Next mindenesetre azt ígéri, hogy a rendszerszoftver következő revíziójánál ezeket a szépséghibákat orvosolja.

Backupnál is felmerülnek nehézségek. Akinek csak egyetlen optomágneses lemeze van, és nincs winchestere, a backupnál „lemezlovas" lesz. Például: tegyük fel, hogy az optomágneses Next lemez félig van tele. Ez kb. 130 Mbyte adatállománynak felel meg. A felhasználónak azonban „csak" 8 Mbyte-os memóriája van a rendszerben. Elég nagy különbség! Az egyszerű biztonsági másolás miatt 32-szer kellene lemezt cserélnie!! Közben az ember meg azon spekulálhat, hogy Jobs jobban tenné, ha a kockát még a hivatalos átadás előtt felszerelné egy diszkettmeghajtóval.

A Next előrejelzése szerint a cég mindössze 2000 dollárért akar egy 400 pont/collos (DPI) felbontású lézernyomtatót szállítani. A titok nyitja: minden intelligencia a Next számítógépben, és nem a nyomtatóban van. Eddig más lézernyomtatók (az Atari modelljének kivételével) mind fel voltak szerelve egy saját kis komputerrel. Ez a pótlólagos intelligencia drága, különösen, ha a Postscript oldalleíró nyelv is benne van, amely a nyomtatóban levő számítógépnek elmagyarázza, hogy a nyomtatott oldalt hogyan jelenítse meg.

Jobs - ami a Postscriptet illeti - egy lépéssel tovább megy: a Postscript oldalleíró nyelvet a képernyőre hozza. Így a display-Postscript segítségével a Next monitor azt mutatja, ami később a papíron is látható lesz. A képernyő azonban alacsonyabb felbontású: 90 pont collonként. Ha egy dokumentumot ki kell nyomtatni, a Next kocka egyszerűen kiküldi a tár tartalmát a nyomtatóra. A géphez hasonló feketébe öltöztetett nyomtató elvben csak egy nyomtatómechanika. Más lézernyomtatókhoz képest a Next készülék kicsi és könnyű. „A nyomtató nagyszerű. Eddig 500 oldalt nyomtattam ki, és még nem kellett bosszankodnom miatta"- dicséri Webster.

Olyan megszokott részei, mint hálózati kapcsoló, vagy papírelakadást jelző kontroll-lámpái a nyomtatónak nincsenek. Minden jelzés a Next komputerben található. Problémák és státusjelentés esetén egy kis ablak jelenik meg a képernyőn.

A nyomtató sebességével nem voltunk egészen elégedettek. Indításkor a Next komputernek kell a képet nyomtatópontokká alakítania a munkamemóriában. A mi próbanyomtatásunknál ez kereken tíz percig tartott. Ezután percenként nyolc nyomat esett bele a tartóba.

Steven Jobs szerint a Sound, a hang a kocka csemegéje. A DSP alkatrész lehetővé teszi az aktuális idő szerinti zeneszintetizálást, beszéd be/kiadást illetve -feldolgozást. A szoftverrendszer a beszéd és a zene számára már elkészült. A hangminőség megfelel a CD szabványnak: az akusztikus jelzéseket 16 bites bontással és 44,1 KHz-es letapogatórátával dolgozza fel és tárolja. Kívánságra a letapogatórátát 22,1 KHz-re lehet csökkenteni, ennek következtében a digitális felvételek memóriaszükséglete 50%-kal csökken.

Hifi-barátok számára a Next monitoron van beépített hangszóró, két Cinch-kimenet a jobb és a bal csatornának, valamint egy walkmankimenet a fülhallgatónak. Hangfelvételhez van saját mikrofonbemenet, amely azonban csak 8 bites bontással és 8 KHz-es letapogatórátával dolgozik. Egy nyugatnémet telefon minőségét azonban könnyedén eléri.

A hangfelvételt Webster praktikusan használja ki a kockán: az elektronikus leveleket most szóbeli jelentéssel lehet kiegészíteni. A Next Mail-(posta) programja már tudja kezelni az ilyen adatokat.

Jobs a fekete kockát 1989 közepéig 6500 dollárért akarja kínálni az USA-ban. Kezdetben csak egyetemisták, szoftverfejlesztők vagy egyetemek vásárolhatnak belőle. Jobs ebből valószínűleg sem a fejlesztési költségeit nem tudja fedezni, sem a tervezett „következő számítógépes forradalmat" nem fogja hamar kirobbantani.

Bár a Next komputer nem tud mindent betartani, amit megígért, teljesen nyilvánvaló, hogy a helyes irányba tett lépést jelent. Egy lépést a számítógép jövőjébe, amelyben a hardverkompatibilitásnak nem, vagy csak csekély mértékben lesz jelentősége.

Klaus Madzia/-tan

CONTROLL

Kontroll a hardverpiac egytizede fölött

A mikrogépek hazai piacán egymilliárdos forgalmával a Controll Elektronikai és Számítástechnikai Kisszövetkezet – saját számításaik szerint – mintegy 10-12 %-kal részesedik. Az 1981-ben alakult cég rugalmas piaci magatartásával, dinamikus marketing- és reklámtevékenységével (ismerjük: Controll – egyetlen a sok között) érte el ezt a pozíciót. Kolesár Andrással (40 éves, közgazdász végzettségű) a Controll kereskedelmi igazgatójával először ennek a szlogennek a hátterét jártuk körül.

CHIP: Miért ezt a mondatot tartják a legkifejezőbbnek tevékenységükre nézve?

Kolesár: Amikor azt mondjuk, hogy egyetlenek vagyunk a sok között, az egyetlenen van a hangsúly. Arra törekszünk, hogy érzelmi többlet is legyen a partnereinkkel fenntartott alapvetően piaci kapcsolatban, ami abból adódik, hogy készségességben, gyorsaságban, szolgálatkészségben többet tudunk nyújtani. Így szeretnénk az egyetlen lenni annak a cégnek a számára, amely kapcsolatba lép velünk.

CHIP: Bizonyára nemcsak a vevőkkel fenntartott kontaktus teszi egyetlenné a Controllt a hazai számítógéppiacon, hanem vannak olyan termékeik is, amelyek egyedül Önöknél találhatók meg.

Kolesár: Vannak ezek között olyanok, amelyek a régmúltat idézik, de a legkorszerűbb színvonalat képviselők is. Talán a régmúlttal kezdeném. Köztudott, hogy Magyarországon a Commodore fontos lépés volt a számítástechnika elterjesztésében. Ebből az időből való a Commodore-t a PC-vel összekötő floppyillesztő. Ez bármilyen egyszerű is, nagy mennyiségben elfogyott, és még ma is keresik.

A másik végletet képviselik a 20 és 40 Mbyte-os cserélhető winchesterek, a kivetíthető képernyők, és hozzátehetném még a tűzbiztos kazettát is, ami egy órán át megvédi az adathordozókat, tehát floppykat vagy akár a cserélhető winchestereket, amelyek a vevő legfontosabb adatait tartalmazzák. Ezek talán a számítástechnikának egy kicsit perifériku sabb területéről valók, de fontosak abból a szempontból, hogy a vásárló Magyarországon megkaphassa ezt is, a legújabbat, a legkülönlegesebbet, vagyis mindent, ami a számítástechnikához tartozik.

CHIP: Ezek az Önök saját fejlesztései, vagy import termékek, amelyeknek a Controll az egyedüli forgalmazója?

Kolesár: A Commodore-floppyillesztő saját fejlesztés, persze nem az egyedüli, a többi említett termék azonban import egység, amelyeket saját rendszereinkbe integrálunk, és a megfelelő konfigurációban értékesítjük, valamint szervizeljük őket.

CHIP: A Controll egymilliárd forintos forgalma hogyan oszlik meg a hardver és szoftver között?

Kolesár: A Controll hardverorientált cég, ami azt jelenti, hogy hardvert és alapszoftvert forgalmazunk, alkalmazási szoftvereket – jelen pillanatban – csak kivételes esetekben. Inkább hardverben próbáljuk a maximumot nyújtani, mindabban, ami ahhoz kell, hogy a rendszer elinduljon, és folyamatosan működjék.

CHIP: Nem kockázatos-e ez a vállalkozás akkor, amikor ismeretesek az importhoz nélkülözhetetlen devizával kapcsolatos nehézségek?

Kolesár: Ami a kockázatot illeti, azt hiszem, inkább a szoftvergyártás a kockázatos, mert az egyelőre igen bizonytalan lábakon áll Magyarországon. A tapasztalatok arról győzik meg az embert, hogy nem nagyon sikerül a kívánt szoftvereket az adott időben, professzionális színvonalon legyártani, és így azt a színvonalat biztosítani a megrendelőknek, amit az adott hardver és rendszerszoftver alapján azok ma már elvárnának egy programtól. Tehát a kockázat ezen a területen éppen úgy megvan, ha nem jobban...

CHIP: Ez persze szubjektív, fejlesztésbeli kockázat, nem pedig objektív, gazdasági jellegű, ami kisebb akkor, ha a hardvert Önök itthon állítják elő.

Kolesár: Nos, kétségtelen, a hardver jelentősebb része import, mégpedig kemény valutáért. Ennek ellenére azt kell mondjam, hogy aki nem ezt teszi, az vagy gazdaságtalanul dolgozik,

vagy pedig a kibocsátott termék megbízhatósága nem szavatolt kellő mértékben.

Technikailag meg tudnánk csinálni, hogy sokkal kisebb importhányaddal dolgozzunk, hiszen meg is tudtuk, mivel annak idején a Controll is úgy indult, hogy saját tervezésű 8 bites gépeket gyártottunk – azt hiszem, a maguk idejében egészen jó gépeket –, mégpedig akkor, amikor mások még nem voltak itthon abban a fázisban. Tehát műszakilag képesek lennénk rá, csak az árviszonyok és a magyar piac nagysága nem indokolja. Ez gazdasági kényszerhelyzet, ami pillanatnyilag velejárója ennek a technikának.

Hogy miben jelentkezik akkor a mi hozzáadott értékünk? Abban a szolgáltatási többletben, hogy a cég mennyire gyorsan, mennyire teljeskörűen szolgálja ki a vevőit, mennyire biztosítja a legújabb technikát, mit nyújt a garanciában, milyen kapcsolódó szolgáltatásai vannak és így tovább. Gondolom, így már látszik, hogy a Controllnak nem csak az a piaca, hogy megvesz bizonyos dolgokat, és azokat továbbadja.

A jövőben pedig egyre inkább arra törekszünk, hogy egy külföldről beszerzett alkatrészbázison jelentős hazai hozzáadott értékkel növelt termékeket, illetve szolgáltatást adjunk el.

CHIP: Milyen részarányt képviselnek a Controll termékein belül azok a részegységek, amelyek az úgynevezett magánimport során kerülnek be az országba?

Kolesár: Egyre kevesebbet, és a magánimportot érintő vámrendelkezések ezt nyilván tovább fogják szűkíteni. De azt kell mondjam, hogy ez nem olyan nagy baj. A magánimport mindenkinek drágább, hiszen a nyugati kiskereskedelmi közvetítés is drágítja, valamint vannak minőségbeli következményei, amelyek nem egyértelműen jók.

Itt a kényszer volt az első, ami a magánimportot létrehozta, mivel a hivatalos külkereskedelmen keresztül nem lehetett olyan rugalmasan hozzájutni az alkatrészekhez. A magánimport nagyon rugalmas volt, igen nagy változatossággal tömködte be a nem is kicsi hézagokat. Most részben az importliberalizálással, részben pedig amiatt, hogy a magyar cégek is már akkorák, hogy meg tudják találni a megfelelő forrásokat, egyre inkább ki lehet váltani a magánimportot közvetlen beszerzéssel.

Voltaképpen importszükségletünk jelentős részét eddig is a hivatalos csatornákon át szereztük be, önálló külkereskedelmi jogunk is van, bár kétségtelen, hogy – részben saját boltunk segítségével – elég sok minden érkezett magánimportból.

CHIP: Elgondolkodtató egy korábbi kijelentése, mégpedig hogy a Controll egyértelműen hardverorientált. Üzleti eredményeik ismeretében ezt a felfogást nehéz lenne most vitatni, mégis elgondolkodtató, hogy Önök a hardverre tesznek, amikor itt vannak a jó hírű magyar programozók, akik közül sokan külföldön vállalnak munkát, mert itthon szoftverfejlesztéssel nem lehet sokat kezdeni. Önnek mi a véleménye erről?

Kolesár: Azt hiszem, ez egyike azoknak a közhelyeknek, amelyeket érdemes lenne felülvizsgálni, mert sok a hiedelem ezzel kapcsolatban. A magyar szellemi tőke inkább potenciálisan tőke a szó eredeti értelmében. Van rendkívül sok tehetséges ember, aki nagy értékű alkotómunkára képes, de a szellemitermék-export országos méretben egészen más kategória.

Annak köszönhetően, hogy Magyarországon viszonylag korán kezdődött a számítástechnika oktatása, és ez összekapcsolódik az egyébként magas szintű műszaki képzéssel, sok olyan programozó került ki az egyetemekről, akik az itthoni piacon nem kapták meg azt az anyagi megbecsülést, amit ez egyébként megérdemel, és az e téren munkaerőhiányban szenvedő nyugat felszívta őket.

Igazából azonban ezek a szerződések – ha nem is minden esetben – inkább munkaerő-eladást jelentettek, semmint egy adott munkára való szerződést, és ez óriási különbség a dolog nyereségtartalmát illetően.

Ma már nyugaton is szabályozzák a külföldiek munkavállalási lehetőségeit, és egyre inkább csak annak van jövője, aki egy-egy adott projectre, célfeladatra vállalkozik. Szellemi exporttá tulajdonképpen csak itt kezdene válni a dolog, ha el tudnánk vállalni olyan projecteket, amelyek vállalkozásszerűek, és a végeredményük egy jól eladható szellemi termék.

Még gazdaságosabb lenne az, ha olyan szellemi termékek születnének, amelyeket nem egy konkrét megrendelőnek készítünk, hanem az egész világon eladható lenne nagy példányszámban. Erről azonban kis kivételtől eltekintve nem beszélhetünk.

CHIP: Ez akkor azt jelenti, hogy a Controll nem is próbálkozik ebben az irányban?

Kolesár: De, vannak terveink. Megalakult a C-Soft nevű vegyesvállalatunk Bécsben, és ezen keresztül próbálunk meg hídfőállást létesíteni a nyugati exporthoz. A C-Soft jelen pillanatban kis cég, de mivel úgy látjuk, a nyugati piacon nagyon nehéz úgy megjelenni, hogy egy magyar cég akar eladni, mindenképpen szükség van arra, hogy egy helyismerettel rendelkező, és a helyi piacon működő cég közvetítsen.

CHIP: S akkor a C-Soft – mint a neve is jelzi – szoftverekkel kereskedne?

Kolesár: Igen, de nincs kizárva az a ma még talán merésznek tűnő lehetőség sem, hogy akár bizonyos hardvereket is áruljon.

CHIP: Azzal együtt, hogy a Controll hídfőállást épít Bécsben a nyugat felé, betölti egyfajta hídfőállás szerepét nagy számítástechnikai cégek és a magyar felhasználók között?

Kolesár: Igen, s erre egy egészen friss példa: a közelmúltban a Honeywell-Bull szállított Magyarországra pénzügyi rendszereket, melyeknek a honosítását mi végeztük el.

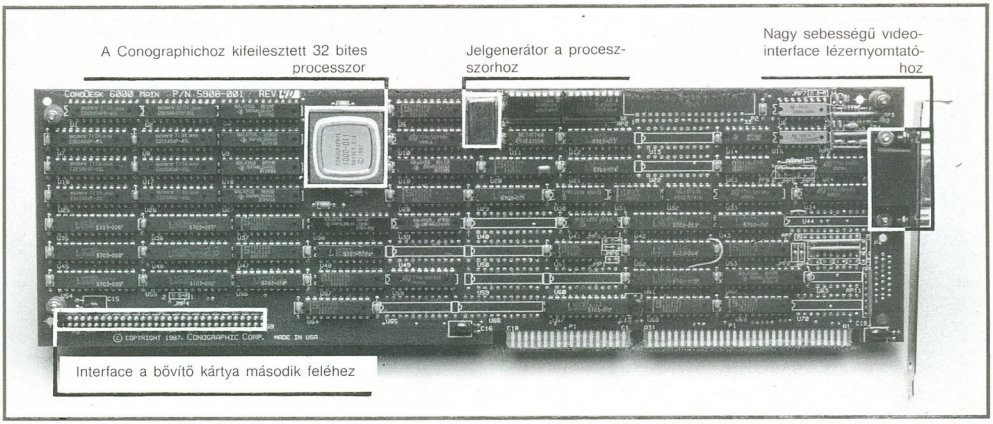
Ennél nagyobb volumenű, hogy az amerikai Novell cégnek, amely hálózati szoftverek gyártója, forgalmazója, és a Walton a disztribútora, mi vagyunk az egyik meghatalmazott hazai dealere.

Az említetteken kívül pedig a közeljövőben jön létre egy ugyancsak dealeri szerződésünk a Hewlett-Packard céggel.

* * *

Melyik kockázatosabb vállalkozás nálunk Magyarországon: a hardver- vagy a szoftvergyártás? Melyik területen haladtunk jobban előre, közelítettük meg a világszínvonalat? A Controll természetesen a hardvert helyezi az első helyre, nemzetközi feltételeket is kielégítő pozícióba. Vajon olvasóinknak is ez a véleménye? Már ebben a számunkban is találunk a szoftver mellett állásfoglalást. Kíváncsiak vagyunk a felhasználók véleményére.

Conodesk 6000



A Conodesk 6000 alsó részén található a processzor és az interface-ek

POSTSCRIPT HASONMÁS TURBO-TÖLTŐVEL

A Conodesk 6000-es kártya sokat nyújt az áráért: Postscript nyelvet, nagy nyomtatási sebességet és 35 írásfajtát, melyek bármikor bővíthetők.

A Postscript „nyomtatónyelv" már néhány éve létezik. Ez olyan oldalleíró nyelv (page description language), melynek segítségével szövegek és képek grafikus megjelenítő készülékben - rendszerint nyomtatón, de akár képernyőn is - kész nyomtatott oldallá állíthatók össze („tördelhetők"). A Postscript időközben standarddá fejlődött: az összes Desktop-publishing (számítógépes kiadványszerkesztés), valamint sok szövegszerkesztő támogatja az IBM PC-n.

A perifériakészülékek fejlesztése ezen a területen a szoftverfejlesztés mögött kullogott. Kezdetben csak kevés gyártó kínált Postscriptre alkalmas nyomtatót, például az Apple az Applewritert.

Amikor később megjelentek a piacon az első Postscript lézernyomtatók a PC tartományában, a magánfelhasználók nem tudták megfizetni a magas árakat. Van azonban egy új PC bővítő kártya, amely lehetővé teszi a Postscript nyomtató file-ok kiíratását egy Canon nyomógéppel rendelkező lézernyomtatón: az amerikai Conographic cég Conodesk 6000-es bővítő kártyája. A Conodesk Postscript-boardja két csomagban érkezett a szerkesztőségbe. Az egyikben a tulajdonképpeni bővítő kártya volt a dokumentációval és a programlemezekkel, a másik az összekötőkábelt és a nyomtató illesztőt tartalmazta.

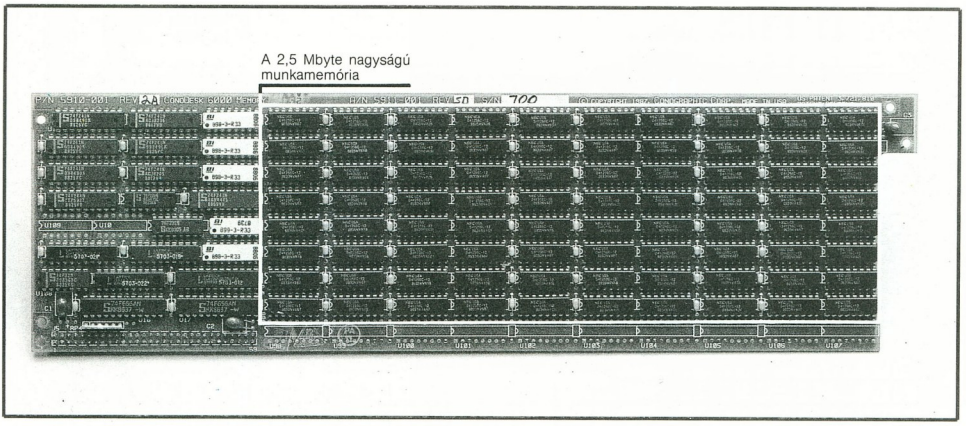
A Conodesk 6000-est egy Brother HL8-ason teszteltük 2,5 Mbyte-os munkamemóriával. A HP Laserjet utánzatát a Brother több mint egy évvel ezelőtt azzal a feltétellel kezdhette gyártani, hogy olyan módosítást hajt végre a konstrukción, amellyel a Brother HLS vevői nem használhatják a HP Laserjethez kifejlesztett opciós bővítő kártyákat.

Mára a Brother kifejlesztette a maga kapcsolását - a video interface-t -, amelynél figyelembe vette a mechanikus inkompatibilitást. Az általunk tesztelt példánynak - egy prototípusról volt szó - még nem volt rácsavarozható fedőlemeze. A kereskedelemben kapható termékeknek - mondta a Brother cég - természetesen kifogástalan lesz a mechanikus szerkezete.

Az új nyomtatóvezérlő-kártya beépítése előtt ki kellett cserélni a nyomtató beépített szoftverjét, mivel az nem lett volna képes ellátni az új feladatot. Ezért felnyitottuk a burkolat alját, és eltávolítottuk a felső kapcsolólemezt. Ekkor ki tudtuk cserélni a négy törölhető fixérték-memóriát (EPROM-ot). Ez a munka finom érzéket és a számítógép-részegységekkel kapcsolatos alapismereteket követel, ezért nem szakembereknek azt ajánljuk, hogy a kereskedőkkel végeztessék el az installációt.

Miután a burkolatot ismét lezártuk, elhelyezhettük az új kártyát a neki kiépített helyen. Ezzel a nyomtató installálása már elkészült.

A számítógépbe sokkal egyszerűbb volt a Postscript-kártyát beépíteni: csak felnyitni, kiválasztani a megfelelő 16 bites bővítőhelyet, a bővítő kártyát



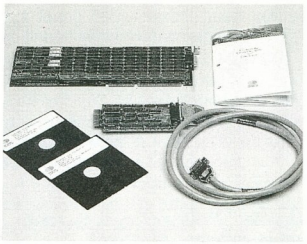
A bővítő kártya felső felét legnagyobb részben a munkamemória foglalja el

behelyezni, és a burkolatot lezárni. Ezután már csak a kábelt kellett bedugnunk, és a hardver installációja befejeződött.

A Conodesk kártyát két lemezzel szállítják. Az egyiken vannak a betűfajták, a másikon pedig a szolgáltatóprogramok és egyéb file-ok. Az INSTALL-program jelentősen megkönnyíti a szoftverinstallációt. Ennek segítségével még egy egyszerű komputerkezelő is képes átírni a 46 file-t a winchesterre.

Ezen a ponton azonban jelentkezett egy másik probléma: a szoftver leáll, ha a számítógép rendszere nincs felszerelve koprocesszorral. Ez a követelmény technikai szempontból indokolt ugyan, a koprocesszor ugyanis rendkívüli módon fokozza a feldolgozás sebességét, a felhasználónak azonban további több száz márkát kell költenie a koprocesszor megvásárlásába.

Újabb nehézség merült fel, amikor a Postscript kártyát a Microsoft Word 4.0 változatával akartuk használni – ehhez még nem volt nyomtatóvezérlő. Ám ezt a problémát is meg lehetett oldani: az Apple Laserwriterét használtuk. Most ha valamilyen dokumentumot ki kell nyomtatni, először printerfile-t kell létrehoznunk. A nyomtatási parancs után már nincs szükség szövegszerkesztőre. Egy szolgáltató program segítségével a nyomtatandó file átvihető



A komplett Conodesk 6000-es Postscript-csomag

a nyomtatóra. Az Apple Laserwriter egyik sajátosságát azonban figyelembe kell vennünk: a Word nyomtatólemezein található egy APPLASER.INI nevű file. Ez az Apple Postscript nyomtató inicializálója, ezért ezt is át kell küldeni.

Így tehát minden olyan program ki-

Műszaki adatok

Termék: Conodesk 6000
Processzor: Conographic – saját fejlesztés
Munkamemória: 2,5 Mbyte-os, dinamikus RAM egységek
Betűfajták: 35 típussal szállítják
Ár: kb. 6700 DM (Brother HL8 nyomtatóhoz külön mintegy 690 DM az installációs felszerelés)
Gyártó: Conographic, USA
Forgalmazó: Intelekta, Frankfurt

nyomtatható Postscripten, amelyik rendelkezik Apple vagy más megfelelő nyomtatóvezérlővel, és a háttértárolón való nyomtatás megjelenítés lehetőségével. Az olyan programok, mint például a Harvard-Graphics és a Gem Graph nem tudják kihasználni ennek a PC-bővítésnek a teljesítőképességét.

Ezzel szemben teljesen problémamentes a munka a Ventura Publisher ismert desktop-publishing programmal. A hozzá tartozó nyomtatóvezérlő könnyen integrálható a programba. Mind a Ventura, mind pedig a Microsoft Windows és a Page Maker installációját pontosan leírja a kézikönyv. Az eredmény metszetszerűen éles és nagyon tetszetős nyomat.

A Postscript-board a Microsoft Wordben a következő írásfajtákat kínálja: Avant Garde, Bookman, New Cent, Zapf Chancery, Zapf Dingbats (különböző grafikai jelek), Helvetica, Helvetica Narrow, Times Roman, Palatino és Symbol (görög betűk). A Ventura Publisher még gazdagabb kelléktárból meríthet: 42 betűtípus áll különböző pontméretekben és változatokban az igényes szerkesztők rendelkezésére.

Aki még mélyebben szeretné kihasználni a Postscript lehetőségeit, az természetesen alkalmazhatja magát ezt az oldalleíró nyelvet is. A Postscript hasonlít a Forthra, és lehetővé teszi

Courier

Avant Garde

Bookman

New Cent Schlbk

Zapf Chancery

(Zapf Dingbats)

Helvetica

Helvetica Narrow

Times-Roman

Palatino

Σψμβολ

Ezekkel a betűfajtákkal lehet a Microsoft Word 4.0 használatakor dolgozni.

például, hogy változókat rendeljünk az adattípusokhoz, hogy azután egy jeláncolatot tárolhassunk. Továbbá néhány paranccsal elemi geometriai alakzatok, így vonalak, körívek és négyszögek állíthatók elő. Ugyanilyen egyszerűen sikerül zárt felületek kitöltése. Rendelkezésre állnak parancsok a betűfajták, jelméretek, vonalvastagság és egyéb jelváltozatok aktiválására is. Valójában itt egészen egyszerűen lehet Postscriptben programozni, hiszen egy editor segítségével beadunk egy programot, a CS szolgáltatóprogrammal pedig átvisszük a programfile-t a nyomtatóra. Kaphatók olyan könyvek is, amelyek részletesen leírják a Postscript nyelv lehetőségeit.

Nagy fegyvertény az a nyomtatási sebesség, amit a Conodesk 6000-es Postscript-board képes elérni. Az EXPERTE Ventura Publisher-file nyomtatása (Scoop) – egy olyan dokumentumoldal, amely képeket, valamint különböző fajtájú és méretű szöveget tartalmaz – a HP Laserjet Plus vezérlővel például 1:47 percig tart, a Conodesk 6000-essel csak 47 másodpercig. A Postscript-board az Autocad CAD-programnál is bizonyít. Itt a HP Laserjet vezérlővel történő nyomtatás majdnem három és fél percet vesz igénybe. S annak ellenére, hogy a Postscript nyomtatás itt is kicsit körülményesnek bizonyult – mivel a nyomtatandó anyagot először át kell másolni egy file-ba, és a nyomtatási információ csak azután tölthető át a CS segítségével a nyomtatóba – a nyomtatandó file előállítása és átvitele a lézernyomtatóra együttesen alig két percig tartott.

Ennek a viszonylag nagy munkatempónak több oka van. Először is: a Conodesk 6000-es board saját 2,5 Mbyte-os munkamemóriával és egy 32 bites mikroprocesszorral van felszerelve. Továbbá a számítógéphez vezető 16 bit széles adatbus is az átviteli idő további csökkenését eredményezi. Végezetül a video-interface is hozzájárul a munkatempóhoz, mivel a kiszámított adatokat szédületes sebességgel viszi át a nyomtatóra.

Mivel az adatfeldolgozást kihelyeztük a bővítő kártyára, újabb előny keletkezik: a Postscript Conodesk 6000-esnek nincs szüksége a számítógép munkamemóriájára. Ezáltal olyan memóriaéhes alkalmazások, mint például a Ventura Publisher, különleges intézkedések nélkül tovább üzemeltethetők. Még egy pont: a Conodesk saját processzorát speciálisan Postscript-parancsok interpretálására fejlesztették ki, ezért sem a számítógépnek, sem a nyomtatónak nem kell ezzel a feladattal foglalkoznia. Így jelentősen növekszik a számító és adattovábbító sebesség.

Ennek a nagy teljesítményű Postscript-boardnak az ára körülbelül 6700 DM. Amennyiben a bővítő kártyát Brother HL8-as lézernyomtatón kell üzemeltetni, installációs felszerelést kell hozzá vásárolni mintegy 690 DM-es áron. Ez az installációs csomag tartalmazza a nyomtatón belüli számítógép új programverzióját és a módosított video-interface-t is.

-tan

CHIP értékelés

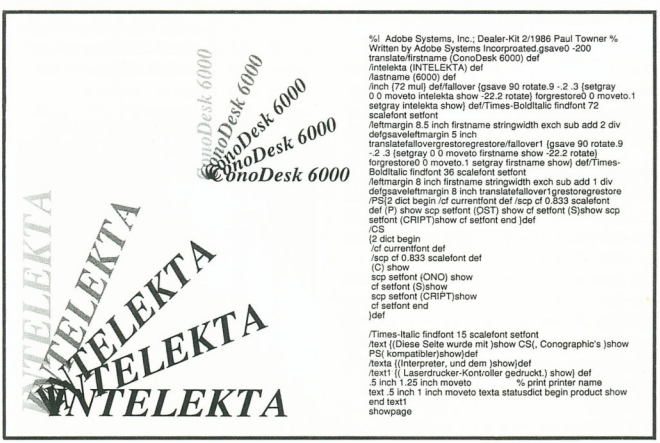
A Conodesk osztályzata

Teljesítmény	●●●●●
Felszerelt ség	●●●●
Kezelhetőség	●●●
Dokumentáció	●●
Szoftvercsomag	●●
Árfekvés	●●●

Ami nekünk tetszik:
Nagy nyomtatási sebesség.
Sok betűfajtát szállítanak vele.

Ami nekünk kevésbé tetszik:
Hiányoznak a vezérlők a programokhoz.
Viszonylag magas ár.

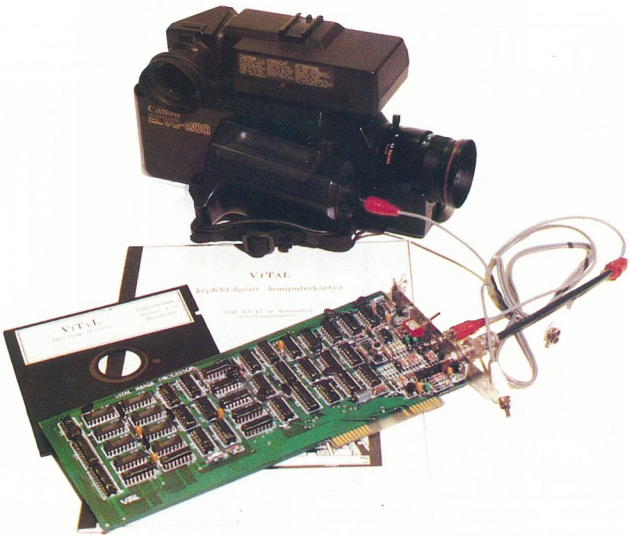
Legjobb érdemjegy: 5 pont (chip)



Jobboldalt a programeditorral írt Postscript-program látható, baloldalt pedig a kinyomtatott eredmény

ViTaL IMAGE PROCES

Megszokott dolog, hogy a mindennapi életben lépten-nyomon találkozunk különféle képekkel. A számítástechnikával foglalkozók számára természetesen felmerül a kérdés: hogyan lehetne ezeket a képeket komputer segítségével kiértékelni, tárolni, feldolgozni.



A hagyományos kézi adatbevitel néhány vonalnál bonyolultabb képek esetén már szinte megoldhatalan feladat. Képi információk bevitelére két, működési elvben alapvetően eltérő eszköz terjedt el: a scannerek és a digitalizáló kártyák.

A fő különbségek a következők:

- A scannerek közvetlen inputja egy meglévő papírkép, míg a digitalizáló kártyáké (általában videokamerával felvett) tetszőleges videojel. Az első eljárás előnye, hogy viszonylag egyszerűen létre lehet hozni nagy felbontású digitális képeket. A másik módszer viszont dinamikus feldolgozásra is képes, és az események időbelisége is kiértékelhető.
- A scannerek felbontása a képtől függetlenül állandó. (Átlagos felbontásuk 300 DPI – képpont 2,54 centiméterenként.) A másik esetben a videocsatorna felbontási képessége adott, tehát a digitalizáló kártyák felbontása egy állandó méretű objektumra vonatkoztatva a kamera és a tárgy távolságától függ. Ebből következően létezik egy olyan tárgytávolság, amely felett – a felbontandó tárgyra vonatkoztatva – a scannerek, az alatt pedig a digitalizáló kártyák felbontása nagyobb.

Mindkét megoldás helyettesítheti a másikat, hiszen bármit le lehet fotózni a scanner számára, és egy fényképet is fel lehet venni videóra. Mégis azt kell mondanunk, hogy a kettő inkább kiegészíti egymást, és nagyon jól megférnek egymás mellett egy grafikus munkahelyen anélkül, hogy az az érzése támadna a felhasználónak, hogy az egyik felesleges.

A ViTaL kártya IBM XT/AT vagy azzal kompatíbilis mikrokomputerhez csatlakoztatva alkalmassá teszi azt tetszőleges, standard (1Vpp) videojel (pl. videomagnó, videokamera kimenete) digitalizálására. A ViTaL-rendszer egyik fontos alapeleme a moduláris felépítés: a felhasználó a már birtokában levő eszközöktől és anyagi lehetőségeitől függően tetszőleges modult megvásárolhat a ViTaL-rendszerből. Már az alapkiépítés is (kártya+alapszoftver) feleslegessé teheti drága, speciális digitalizáló rendszer vásárlását olyan képfeldolgozási feladatok megoldásához, melyek nem igényelnek különleges minőségi követelményeket. A további modulok segítségével a rendszer bővíthető.

A ViTaL ajánlott felhasználási területei:

- általános jellegű feladatok: kiadványszerkesztés, képi adatbázis létrehozatala;
- iparban: darabszámlálás, mozgásérzékelés;
- tudományos területeken: terület- és kerületmeghatározás; alakfelismerés, kontrasztosítás, struktúraanalízis;
- ezenkívül számos más egyéni alkalmazási terület.

A ViTaL kártya üzembehelyezése nem igényel szaktudást, a felhasználó is könnyen elvégezheti: a komputer fedelének eltávolítása után a behelyezett kártya azonnal üzemképes. Természetesen külön kérésre a kártya üzembehelyezését a gyártó elvégzi.

Tartozékok: – 1db ViTaL képfeldolgozó kártya
– 1db ViTaL alapszoftver, hajlékony mágneslemezen
– 1db ViTaL-leírás

HARDVER-információk

A rendszer felbontására jellemző, hogy az aktuális feladatnak megfelelően a felhasználó által választható meg:

Geometriai felbontás: 384×310, 384×620, 768×310, 768×620 (oszlop×sor);

Gradáció: 2, 4, 16, 48, 64. (A gradáció azt mutatja meg, hogy egyetlen képelem mennyi különböző szürkeségi szintet vehet fel.)

Sebesség: A forráskép (videomagnó, kamera, compact-disk, elektronmikroszkóp stb.) digitalizálása, és a digitalizált képnek a ViTaL kártya 64 Kbyte-os memóriájába történő elhe-

lyezése a forráskép sebességével azonos sebességgel (REAL-time módon) történik. A feldolgozás további sebessége a felhasznált komputer gyorsaságától függ.

Digitalizálás: A digitalizálásra 16-16 különböző kontraszt- és fényességérték mellett van lehetőség.

Bemenet: A ViTaL kártya tetszőleges standard – 1 Volt (input) csúcstólcsúcsig – feldolgozására képes. Videojel csatlakoztatásra két különböző típusú, a leginkább elterjedt RCA és BNC (75 ohmos) dugaljzatokkal van lehetőség.

Színek: A ViTaL kártya a képpontok intenzitását határozza meg, és a digitalizált kép megjelenítésekor a különböző intenzitású képelemekhez különböző színeket lehet hozzárendelni.

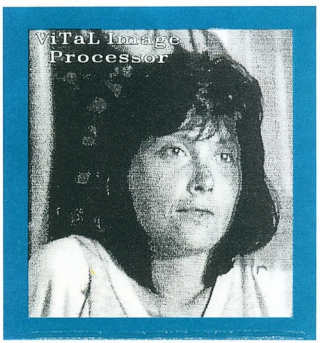
SZOFTVER-információk

Képernyő: Monochrom (Hercules, Hercules Plus) és színes (CGA, EGA monitor használatát egyaránt lehetővé teszi a szoftver.

Vezérlés: A billentyűzet segítségével történik. Kezelését ún. helpablakok segítik, melyekből a felhasználó mindig kiolvashatja, mely billentyűhöz mely funkció tartozik.

Programnyelv: A ViTaL szoftver egyrészt Pascal (Turbo-Pascal 5.0, Borland Inc.), másrészt Assembly programnyelveken íródott.

File-formátum: Lehetőség van a formátum megválasztására és így más, elterjedt grafikus szoftverrendszerek (Ventura, PC-Paintbrush, TEX, Eyestar, IMPRO stb.) is képesek a ViTaL képek fogadására. A képek konvertálhatósága nagy flexibilitást biztosít a felhasználó részére.



Egyéb jellegzetes tulajdonságok:

- a képek memóriában és floppykon való tárolása, kiprintelése;
- az eltárolt képek és a videokép összekeverése különböző logikai függvények segítségével;
- speciális ablaktechnika;
- DOS-utasítások végrehajtása;
- különböző felhasználói programok futtatásának lehetősége.

Irányár: 98300 Ft

Mindenképpen értékelendő, hogy a ViTaL alapprogram továbbfejlesztett változatait minden korábbi vásárló automatikusan megkapja 3 évig, és ugyanakkor értesítést kap az összes többi olyan programról, amely a ViTaL kártya különböző területeken való felhasználását lehetővé teszi.

Jelenleg létező ilyen programok közül csak kettőt emelünk ki:

A ViTaLFONT egy eredeti ötleten alapuló fonttervező program. A létrehozott font választható formátuma:

- HP vagy Corona típusú lézerprinterek által használt fontformátum;
- a közismert CHIwriter (amellyel a magyar ÉKSZER is kompatíbilis) szövegszerkesztő fontdesignerének formátuma.

A szofver alapötlete az, hogy mint a pogácsát a tésztából, a kívánt betű mintázatát egy digitalizált képről, a „mesterlapról" lehet kimetszeni. Így nagyon gyorsan és kényelmesen lehet egy karaktert generálni, mivel a karaktertervezés komputeres részének alapmotívuma nem az adott karakter megrajzolása, hanem egy meglevő karakterkészlet ledigitalizálása. Lényeges előnye a módszernek, hogy míg azok a fonttervező programok, amelyeknél a komputerrel kell megrajzolni a karaktert, igen nehezen birkóznak meg a fontok „skálázásával" (ahol fontos a minőség, ott általában minden karakterkészletnek több különböző méretben kell meglennie), addig itt a kamera közelebb ill. távolabb állításával ez a probléma fölényesen megoldható. (Csak zárójelben jegyezzük meg, hogy ez a probléma jellegzetesen olyan, amit scannerekkel sokkal nehezebben lehet megoldani!)

Érdekes alkalmazási lehetőség, hogy egy ASCII kódhoz nemcsak egy karakter szokványos mintázata rendelhető hozzá, hanem pl. egy embléma, aláírás, ill. ezek egy részlete is. A mesterlapok természetesen külön is elraktározhatók, és egyszerű képfile-ként konvertálhatók a már – az alapszoftvernél – ismertetett formátumokra. Meggyőződésünk, hogy ez a módszer közelebb viszi egymáshoz a karaktertervezéssel foglalkozó grafikus szakembereket és a számítástechnikát. A forgalmazónál a ViTaLFONT-tal kapcsolatos szolgáltatások (pl. fonttervezés, aláírás, embléma fonttá írása, saját kézírás „fontosítása") is megrendelhetők.

Irányár: 75000 Ft

ViTaLSTEAL az alapszoftver memóriarezidens változata, mely tetszőleges képernyő alapú grafikus szoftverben egyetlen gombnyomással képes a monitor előre definiálható részén a digitalizálást véghezvinni. A digitalizálás befejezte után a megszakított program rögtön folytathatja munkáját, akár éppen a monitoron hátrahagyott képen. Ennek a módszernek két nagy előnye van:

– A képernyőalapú grafikus szoftverekkel való feldolgozáshoz nem kell a hosszadalmas konvertálási műveleteket elvégezni, hiszen a ViTaLSTEAL szinte a részévé válik ezeknek a szoftvereknek;

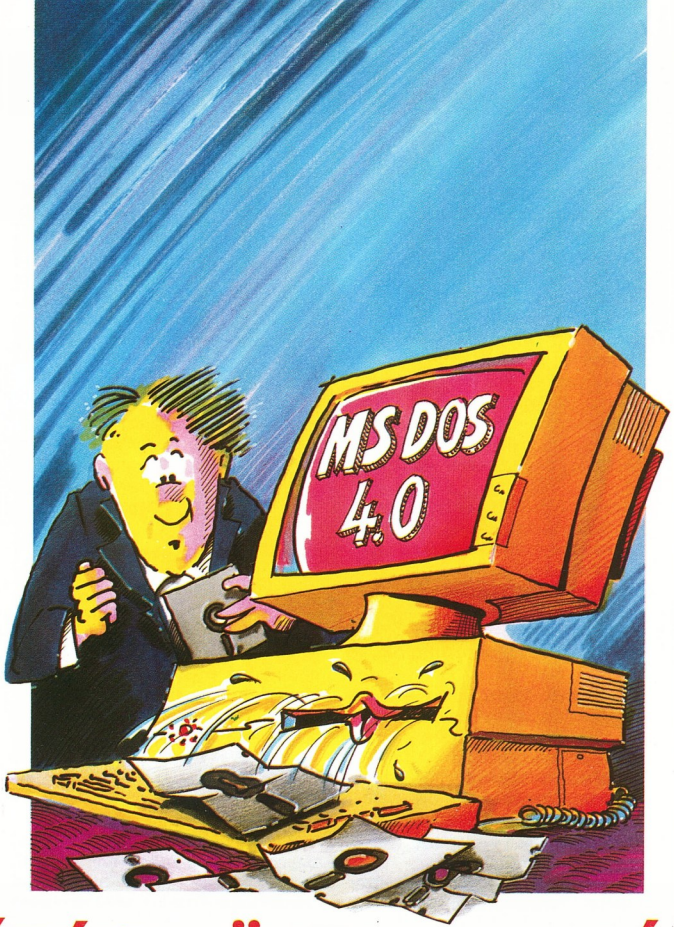
– A programozásban jártas felhasználók előtt új utat nyit meg a kártya kezelésében, hiszen saját programjukban egyszerű eljárásként kérhetik a digitalizálást, és annak befejeztekor programjuk már kezdheti is a monitoron hátrahagyott kép kiértékelését.

Irányár: 43700 Ft

A ViTaL-rendszert a Reform Rt. forgalmazza, érdeklődni szerkesztőségünkben lehet. *Horváth Viktor*

Az MS-DOS és a PC-DOS 4.0 változata

Az MS-DOS és a PC-DOS 4.0 változata az eddiginél lényegesen nagyobb memóriát képes kezelni a winchesteren. Ennek persze ára is van: problémák az előző változatokkal való kompatibilitással.



ÁTALAKÍTÁS KÖVETKEZMÉN

Örömmel üdvözöltük az IBM PC-DOS új 4.0 változatát, melyet a gyártó nemrégiben mutatott be, miközben a Microsoft szinte ezzel egyidejűleg jelentette be az ennek megfelelő MS-DOS változatot. A személyi számítógép standard operációs rendszerének továbbfejlesztése (számos résztökéletesítés mellett) valójában két döntő előrelépést jelent: Egyrészt végre megoldódik a képernyőn a rendszer ésszerű kezelése menükkel és egérvezérléssel, másrészt megszűnik a merev lemezek memóriatartományának 32 Mbyte-os határa.

Időközben azonban egy kissé alábbhagyott az új „DOS" iránti lelkesedés. Bár a könnyebb kezelhetőséget mindenki valódi fejlődésként értékeli, a lemezmemória kezelési korlátainak módosítása kétes ajándéknak bizonyult. A PC-szoftverek sokrétű világában ez ugyanis kompatibilitás-problémákat okoz.

A Microsoft szerint a trükkök nélkül programozott „jóindulatú" programoknál nem okozhat nehézségeket a módosított lemezkezelés. Vagyis annak a programnak, amely kizárólag a dokumentációban leírt funkciókat alkalmazza, az MS-DOS és PC-DOS 4.0 változatával is kifogástalanul kell működnie. Persze ebben az értelemben éppen a leghasznosabb szoftvertermékek nem jóindulatúak.

Ez egyrészt azokra a programokra vonatkozik, amelyekkel a merev lemez kezelhető, a file-ok átrendezhetők, vagy a törölt file-ok újra előállíthatók, vagy amelyek közvetlenül hozzáférnek a lemezen lévő adatokhoz, és feldolgozzák azokat: például a Norton Utilities vagy a PC-Tools.

Másrészt az operációs rendszer bővítése jellegzetes hibaforrás. Így például a „Bernoulli-Box"-ot – mozgó 20 Mbyte-os kazettával – nem lehetett működésbe hozni a CHIP szerkesztőségében PC-DOS 4.0-val.

Meglepő módon ezek a problémák még magukat a Microsoft-programokat is érintik. Ezek között olyan rendszerközeli szoftver található, mint a Network Redirector, a Windows 386, valamint az operációs rutinok CD-ROM meghajtókhoz. Az IBM is érintve van: A PC-Lan hálózati szoftvernek csak a legújabb változata (1.3) működik együtt az új rendszerrel.

Ezek a nehézségek egyébként nem egészen újak: Az MS-DOS 3.31-es Compaq változata ugyancsak 32 Mbyte-ot meghaladó lemeztartományt kínál – hasonló szoftver-kompatibilitási problémákkal.

Mindenesetre annak világos oka van, hogy a fix lemez tartományainak 32 Mbyte-os határa (az úgynevezett partition) miért volt ilyen szívós életű: az operációs rendszerben a lemezszektorokat megszámozzák, és erre eddig 16 bites számok szolgáltak.

Ezekkel köztudottan pontosan 65535-ig lehet számolni, és ez – a szokásos 512 byte-os szektorméret mellett – kiadja az említett 32 Mbyte-ot. (Az MS-DOS és a PC-DOS esetében lehetőség lenne arra, hogy nagyobb szektorokkal dolgozzanak, úgyhogy a 32 byte-os korlát tulajdonképpen sohasem volt egészen leküzdhetetlen.)

Az említett 16 bites számok mára már meglehetősen stabilan „beépültek" az operációs rendszerek korábbi változatainak hozzátartozó rutinjaiba. Ennek megfelelően mélyen be kellett avatkozni az operációs rendszerbe, hogy azt felbővíthessék.

Ahhoz, hogy az MS-DOS és a PC-DOS 4.0 változata számára nagyobb partíciók váljanak lehetővé, a szektorok címzését nagyobb számtartományra kellett átállítani. Gyakorlatilag ez minden olyan belső adatstruktúrára nézve változásokat jelentett, amelyeknek valamilyen közük van a háttértároló kezeléséhez. Ez először a partíciók általános leírását érintette, hogy hogyan határozzuk meg ezt az FDISK szolgáltató programmal. Ott a partíciók több mint 32 Mbyte-tal a „Typ 6" új elnevezést kapták.

De a „Device Attribute Word"-öt és a „BIOS Parameter Blocks"-ot is ennek megfelelően hozzáigazították, s ugyanígy a „Drive Parameter Block"-ot is. Az utóbbit módosítani kellett, hogy a „File Allocation Table" kibővítése a háttértárolóban levő memóriahely kezelése céljából lehetővé váljon (lásd a bekeretezett szövegrészt). A Microsoft ebben látja a lehetséges inkompatibilitások legvalószínűbb helyét.

Végezetül – tekintettel az új 32 bites címekre – az operációs rendszernek a lemezszektorok közvetlen leolvasására és beírására szolgáló funkcióit (interrupts 25 h és 26 h) is kibővítették. Tették ezt annak ellenére, hogy az ebbe való beavatkozástól a gyártó mindig is kifejezetten óvta a fejlesztőket.

A háttértárolók kezelésében még egy további figyelemreméltó újítást hoz az MS-DOS és a PC-DOS 4.0 változata: minden winchester vagy floppylemez egyértelmű sorozatszámot kap a formattálásnál vagy a diskcopyval történő másolásnál. Ezt a dátum és a tényleges idő pillanatnyi értékéből képezi a számítógép (nyilvánvaló, hogy a Microsoft abból indul ki, hogy soha nem lesz két olyan adathordozó, amelyet másodpercnyi pontossággal ugyanabban az időben formattálnának, illetve másolnának). A diszketteknél ez problémákat okozhat: az operációs rendszernek a sorozatszám segítségével meg kell tudnia állapítani a diszkett cseréjét – ez olyan eljárás, amely csődöt mond, ha olyan lemezeket használnak, amelyeket a DOS korábbi verzióival vagy idegen programokkal formattáltak.

Meg kell még jegyeznünk, hogy az új MS-DOS, illetve PC-DOS nem támogatja az OS/2 Multitasking operációs rendszer eddigi 1.0 változatát sem. Ennél a merev lemez kezelése ugyanis még a régi módon működik, tehát ha a két operációs rendszert egyazon gépen akarjuk alkalmazni, csak 32 Mbyte-nál kisebb tartományok rendezhetők be (pontosan 32 Mbyte nagyságú tartományokat a PC-DOS CHIP által tesztelt példányával nem lehetett létrehozni). Ehhez további inkompatibilitások járulnak, ezért az OS/2 felhasználóinak pillanatnyilag csak azt tanácsolhatjuk, hogy várjanak az MS-DOS 4.0 alkalmazásával addig, amíg az OS/2 ezt újra „utoléri". A Microsoft szerint ez hamarosan megtörténik.

Egyébként az IBM-kompatibilis számítógépek használóinak kicsit nehezebb lesz hozzájutni az MS-DOS új változatához. A Microsoft ugyanis ebből nem akar egyedi példányokat eladni, hanem csak a komputergyártókkal szándékszik üzletet kötni.

Ezzel szemben a PC-DOS 4.0 megvásárolható az IBM-kereskedőknél. Szokás szerint az operációs rendszernek ez a változata kompatíbilis komputereken is működik. Mint megszoktuk, itt ismét vannak korlátozások: köztudomású, hogy az IBM-gépekhez szállított BASIC-interpreter kompatíbilis számítógépeken nem működik. A Microsoft azonban az MS-DOS 4.0-hoz egyébként sem mutatott be új BASIC-változatot. Aki tehát használja egyáltalán ezt a szoftvert, nyugodtan használhatja tovább az eddigi változatot. Az említetteken kívül a memóriabővítő támogatásával is baj lehet imitt-amott. Egyéb gondok azonban aligha várhatók.

Mindenesetre az MS-DOS és a PC-DOS új 4.0 változata kihívást jelent az egész PC-ipar számára. Minden szoftverterméket – legyen az alkalmazói szoftver, szolgáltató program vagy az operációs rendszer kiegészítése – ellenőrizni kell, hogy működik-e vele, és szükség esetén hozzá kell igazítani.

Ha alkalmazóként az átállást tartjuk szem előtt, nem kerülhetjük el, hogy előzőleg számítógépünk valamennyi funkcióját és minden egyes alkalmazói programját ki ne próbáljuk a PC-DOS és az MS-DOS új változatával. Ez a vizsgálat könnyen arra az eredményre vezethet, hogy jobb, ha egy darabig még várunk az átállással – vagy teljesen eltekintünk tőle. *-st*

EKKEL

Az MS-DOS és a PC-DOS új határai

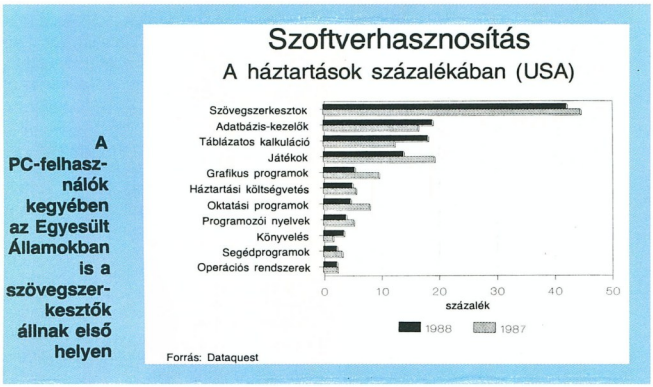
A 3.3 változatig az MS-DOS és a PC-DOS belső szektorainak címzése korlátozta az egybefüggő lemeztartomány (partíció) nagyságát. Ez a címzés 16 bites számokkal történt. A rendszerint alkalmazott 512 byte-os szektormérettel együtt ez megadja egy partíció eddigi 32 Mbyte-os határát. Nagyobb lemeztartományokra csak akkor volt lehetőség, ha növelték a szektorméretet. Magára az operációs rendszerre és a hardverre nézve ez nem nehéz, a felhasználó számára azonban kompatibilitási problémák forrását jelenti. A 4.0 változattal azután bevezették a 32 bites számokkal történő szektorcímzést. Ez elméletileg 512 byte-os szektorokkal maximálisan 2048 Gigabyte-os partícióméretet eredményez (két Terabyte – sőt a lehetséges legnagyobb, 64 Kbyte-os szektorokkal 256 Terabyte).

Valójában azonban az MS-DOS-ban levő „System File Table" egyik byte-címe képezi az új határt. Ez a pontosan 31 bitet ölel fel, ami maximálisan két Gigabyte-os partícióméretthez vezet.

Egyidejűleg a „File Allocation Table"-t (FAT) is kibővítették, amely a lemezfoglaltság kezelésére szolgál szektorcsoportok (cluster) formájában, mégpedig 16384-ről (16 K) a korábban csak elméletileg elérhető 65536 (64 K) beírható maximális értékére. Az 512 byte-os szektorokkal – és a 3.0 változattól szokásos csoportokkal – egy partíció négy szektoronként 128 Mbyte nagyságú lehet. A nagyobb partíciók nagyobb szektorcsoportokat követelnek meg – két Gigabyte-nál ez 32 Kbyte vagy 64 szektor clusterenként.

ÚJDONSÁGOK AZ USA-BÓL

A szoftverminőség legfontosabb próbaköve mindig is az amerikai piac volt. Ami az Egyesült Államokban létezik, azt hamarosan a Német Szövetségi Köztársaságban is kínálják. A CHIP bemutat néhány olyan programot, amely „vadonatújan" jön az USA-ból.



A PC-felhasználók kegyében az Egyesült Államokban is a szövegszerkesztők állnak első helyen

A PC-gyártók hardver-csatája mellett legalább olyan hevesen dúl a harc a szoftverek területén is. A legnagyobb küzdelem a slágerprogramok, azaz a szövegszerkesztők, az adatbázis-kezelők és a táblázatos kalkulációs programok területén folyik. Az USA-ban és az NSZK-ban egyaránt a szövegszerkesztő programok az éllovasok.

Fotó: ZEFA/Imteh

oka, hogy ezeket a programokat többnyire már csak tapasztalt PC-felhasználók alkalmazzák, akik jól ismerik az angol szaknyelvet.

A szövegszerkesztők között van néhány szenzáció, amely hamarosan megjelenik. Elsőként a Microsoft Word 5.0 változatát említjük, amely rövidesen kapható lesz a nyugatnémet piacon.

A Word 5.0 egyértelműen gyorsabb lett, és számos új funkcióval rendelkezik. A legfontosabb újítás a grafikus oldalmegjelenítő. Ezzel az újonnan beépített funkcióval nyomtatás előtt pontosan megítélhető az oldal formátuma, a betűméretek, a betűfajta, a képek és táblázatok elhelyezése.

Ugyancsak újdonság, hogy a Word felhasználója több hasábban dolgozhat egymás mellett a képernyőn. Eddig ez a hasábfunkció gyakran lutrinak bizonyult, mivel az eredményt csak kinyomtatva lehetett látni.

Nagyon fontos, hogy a Word mostmár grafikákat is képes bevinni a szövegbe. Ezek a Word segítségével méretezhetők és keretekbe építhetők. Ennél a funkciónál – a grafika forrásadataira történő utalás után – automatikusan az aktualizált grafika kerül be a dokumentumba az előzetes változat helyett.

Ugyanez vonatkozik az Excel és Lotus 1-2-3 kalkulációs programmal való összekapcsolásra. A kalkulációs lapon előforduló minden változtatás automatikusan átkerül a megfelelő Word-szövegbe.

A Microsoft fejlesztői az egyszerűsítésre is gondoltak. A keretek megrajzolása és elhelyezése most lényegesen könnyebbé vált. Ha a keretben lévő szöveget lerövidítik vagy kibővítik, a keret mérete kívánságra automatikusan igazodik ehhez.

Jegyzékek, index és tartalomjegyzék mellett a felhasználó most keresthívásokat is alkalmazhat. A Word 5.0 természetesen támogatja az OS/2-t és a memóriabővítő kártyákat is.

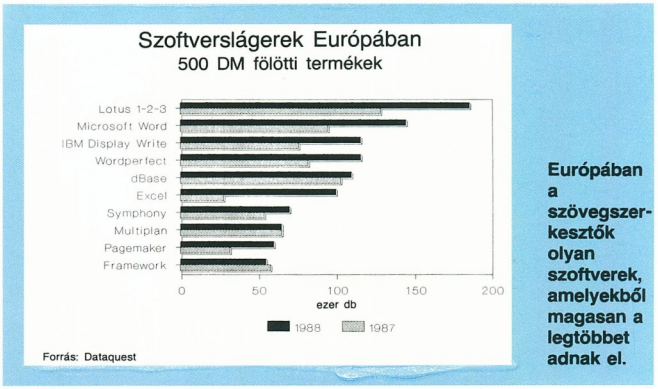
Az adatbázis-kezelők közül különösen érdekes a személyi számítógép kép-adatbankja, amely a PC-album elnevezést viseli. Ez a program egy videokamerával és egy speciális illesztőkártyával összekapcsolva tárol minden tetszőleges képet és a hozzátartozó információkat. A PC-album egyaránt alkalmas hobbifelhasználók diáinak nyilvántartására, de képügynökségek számára vagy akár adatvédelmi feladatokra is. Így például minden munkatárs képe tárolható komputerben, és a hozzáférhetőség ezeknek az adatoknak a segítségével ellenőrizhető.

A grafikai programok rovatában különösen a Corel Draw tűnik ki. Ez a vektororientált program nagyon egyszerűen kezelhető, a szabadkézi rajz és a szövegkezelés mellett a scannerrel felbontott kontúrok automatikus utánrajzolását is lehetővé teszi. Figyelembe kell venni, hogy ezt a programot Windows 286 és 386-tal való üzemeltetésére írták.

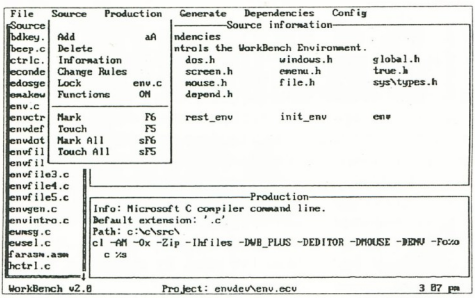
A postscript lézernyomtatók még mindig nagyon drágák, a postscript adatállományok kiírása mátrixnyomtatóval pedig nem lehetséges. Itt az olyan postscript értelmezők nyújtanak segítséget, mint például Ultra Script

A legsikeresebb programoknak, mint például a Wordstar, Microsoft Word, Wordperfect, dBase és a Lotus 1-2-3, rövid idő után rendszerint a német változata is megjelenik.

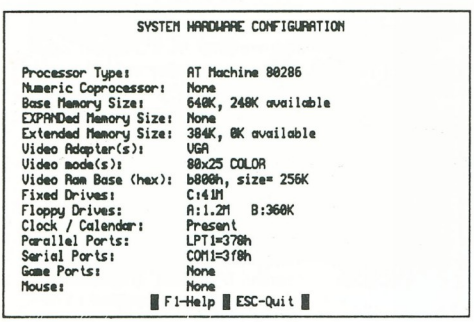
A segédprogramok esetében más a helyzet, mint a felhasználói programoknál. Ezek a kiegészítő programok gyakran csak eredeti változatukban jutnak el az NSZK-piacra. Ennek az az



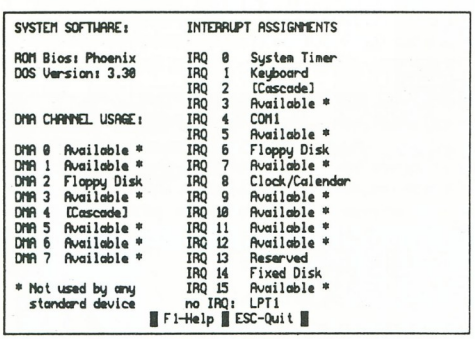
Európában a szövegszerkesztők olyan szoftverek, amelyekből magasan a legtöbbet adnak el.



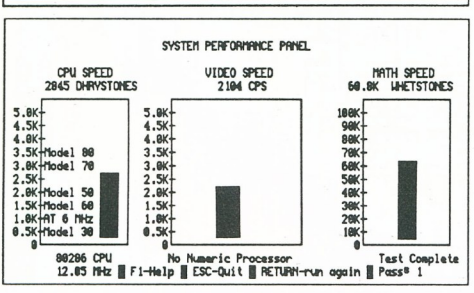
A Workbench nagy teljesítményű segédprogram C-programozók számára. Ezzel gyorsabban fejleszthetők a programok.



Check It - információs program PC-tulajdonosok számára. A rendszer minden fontos tulajdonságát felismeri és kijelzi.



A Check It listát készít minden interruptról és DMA-csatornáról, valamint ezek foglaltságáról - nélkülözhetetlen információ a hardverbővítéshez.



A Check It megvizsgálja a PC sebességét is. A CPU gyorsasága mellett méri a képernyőn való kiírás és a merev lemez sebességét is.

PC és a Go Script plus. Ezekkel a programokkal a postscript adatok „közönséges" lézernyomtatón vagy akár mátrixnyomtatón is kiírathatók. Ezeknek a programoknak az ára a postscript boardokkal szemben már szerényebb. Az Ultra Script PC 25 betűtípussal kb. 195 dollárba kerül, 47 írásfajtával pedig nem egészen 500 dollárba. A Go Script plus a maga 400 dolláros árával ugyanebbe a kategóriába tartozik.

Az USA-ban a segédprogramok területén nagy mozgolódás van. A Workbench nagy teljesítményű segédeszköz a C-programozók számára. A program gombnyomásra megmutatja, hogy mely forrásadattárak vannak - C-ben vagy Assemblerben - bekapcsolva a programba, és milyen funkciókat látnak ott el.

A merev lemez optimális megszervezéséhez a Gazelle rögtön három terméket kínál: a Q-DOS II-t, a Q-DOS Network Managert és az OP Tune-t. A Q-DOS II listát készít a merev lemez könyvtáráról, alkönyvtárakat nyit és áthelyez, adattárakat nyomtat, valamint osztályoz, beépített szerkesztője van.

A PC házi ellenőrzésére, hibakeresésre és sebességének pontos meghatározására a Check It programot kínálják. A rendszer szokásos ellenőrzése mellett a memória nagysága, a grafikus kártya, a csatolók stb. szempontjai szerint a Check It kijelzi a foglalt interruptokat is. Ez különösen hasznos, ha újabb kártyát szeretnénk beépíteni, és az interruptot jumperrel kell meghatározni. Ezzel a programmal sok időt takaríthatunk meg. Pontosan méri a CPU számolási sebességét és a winchester elérési idejét. Ennél pontosabban és gyorsabban igazán nem megy.

Csak a lapszélen jegyezük meg: Az OS/2-t az USA-ban már a Sidekick Plus memóriarezidens programmal együtt szállítják. Az OS/2 verziót, amely az NSZK-ban a Presentation Managert használja, hamarosan ott is Sidekick Plus-szal fogják szállítani.

-et

IBM PC BÁZISÚ SPIRÓMÉTER

MEDICOR

SPIROSCOPE™

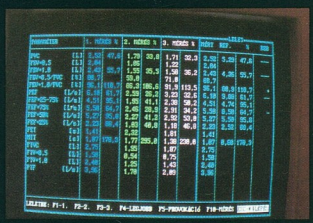
A légzésdiagnosztika nagy számításigényű mérési eljárás. Már az első generációs elektronikus spirométerek nagy mennyiségű analóg aritmetrikai modulból épültek fel. A technológiai háttér fejlődése lehetővé tette, hogy az adott adatfeldolgozás egyre inkább digitális módon történt. Ezt a fejlődési utat természetesen a MEDICOR is végigjárta. Legutolsó spirométercsaládjánál (MS-11 és LVK-12) az analóg és digitális technika határvonala annyira eltolódott a digitális irányba, hogy csak a mérő perifériák analóg felépítésűek, a jelfeldolgozást és megjelenítést már teljes egészében mikroprocesszor végzi.

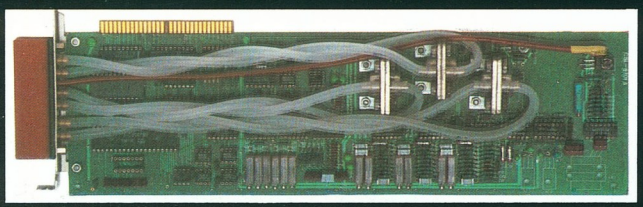
A technológiai háttér fejlődése és ezzel párhuzamosan a piaci viszonyok alakulása elindított egy másik folyamatot is, nevezetesen a „megvásárolható integráció" mértéke is egyre nagyobb lett. Az elektronikus műszergyártó cégek régebben diszkrét alkatrészekből építették készülékeiket, majd az ala-

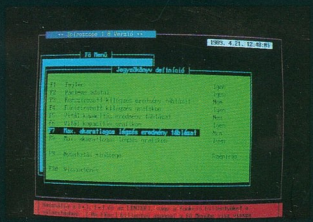
csony integráltsági fokú áramköröktől (SSI), a közepes (MSI), a nagy (LSI) áramkörökön keresztül eljutottak egészen a kereskedelmi modulok, kártyarendszerek használatáig. Ilyen LSI elemekből felépített OEM kártyarendszer például a VME vagy a MEDICOR MMT rendszere.

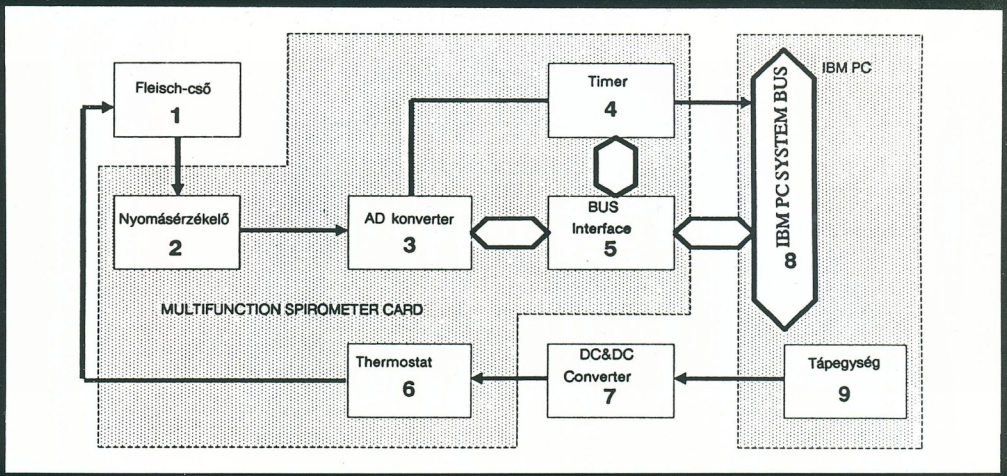
Az ilyen irányú fejlődés következő foka az, amikor kereskedelemben kapható személyi számítógépre épül fel a diagnosztikai rendszer. Ez a váltás már minőségi változást is okoz, hiszen a személyi számítógép – mint fő alkotóelem – láthatóvá válik, megváltoztatva az orvosi műszerek hagyományos megjelenését.

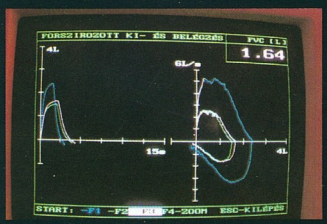
A személyi számítógép megjelenése az egészségügyi laboratóriumokban nem mindig szerencsés, de a légzésdiagnosztikai készülékek leginkább iroda jellegű környezetben üzemelnek.











A személyi számítógép bázisú légzésdiagnosztikai készülék kialakítása műszakilag és funkcionálisan is indokolt, hiszen egy hagyományos felépítésű spirométer számos olyan főegységgel rendelkezik – adatbeviteli mező, display, mikroprocesszor, memória –, amely eleve megtalálható egy személyi számítógépben. Az ilyen jellegű felépítés gazdaságossági szempontból is előnyös, az előnyök mind a gyártónál, mind a felhasználónál jelentkeznek. Ugyanis a személyi számítógépek jelenlegi ára rendkívül nyomott, kis, illetve közepes sorozatú gyártás soran hasonló kapacitású hardver előállítása többszörösébe kerülne. A spirometriával kiegészített személyi számítógép pedig továbbra is használható számítógépként, például szövegszerkesztésre, adatbázis-kezelésre, számlázásra.

A személyi számítógépet spirométerré alakító speciális kiegészítés blokkvázlata az ábrán látható.

A kiegészítés – a Multifunkciós Spirométer kártya – egy IBM PC I/O kártyaként van kialakítva, így igen egyszerűen beszerelhető a személyi számítógépbe.

A spirométer működése a következő. A készülék feladata a légzési sebesség regisztrálása, majd ennek nagysága illetve időbeni változása alapján a légzésfunkció legfontosabb 26 paraméterét kiszámolni.

A páciens az ún. Fleisch-csövön (1) keresztül lélegzik. A Fleisch-cső áramlástani szempontból végeredményben egy ismert lineáris ellenállás, tehát az áramlás nyomásesést hoz létre. A készülék differenciál-nyomásmérője (2) ezt a nyomásesést méri, amely arányos a páciens által megmozgatott levegő áramlási sebességével.

Az analóg jelet az A/D konverter (3) digitálissá alakítja 12 bites felbontással. A mintavételezés frekvenciája 100 Hz, vagyis a Timer (4) ilyen gyakorisággal kér megszakítást a processzortól.

A pácienssel közvetlen fizikai kapcsolatban lévő diagnosztikai készüléknek kettős érintésvédelműnek kell lennie. Ezért a Fleisch-cső (1) fűtése a DC&DC konverteren (7) keresztül történik, amely biztosítja a 4 kV-os szigetelési szilárdságú galvanikus leválasztást a PC tápegységétől – ugyanis a PC-k hálózati tápegysége általában I. érintésvédelmi osztályú.

A Spiroscope-rendszerben átlapolt menük biztosítják a rendkívül egyszerű kezelést, hiszen a kezelő mindig tudja, milyen választási lehetőségei vannak, vagyis hogy az egyes üzemmódokban mit tehet és hogyan.

A Spiroscope rendszer mérési üzemmódjai a következők:

Forszírozott ki- és belégzés	(18 paraméter, 2 grafikon)
Statikus vitálkapacitás-mérés	(4 paraméter, 1 grafikon)
Hiperventiláció	(2 paraméter, 1 grafikon)

A légzési görbék – továbbá minden mérési üzemmódban a legfontosabb paraméter – „realtime", a méréssel egyidejűleg jelennek meg a monitoron. Így az orvos nyomon követheti a légzést, illetve a páciens láthatja saját légzési görbéit. Tehát létrejöhet a „biofeed-back" hatás, ami nagyban növeli a páciens kooperációs készségét.

A Spiroscope-rendszer mérési üzemmódjai, a paraméterek meghatározásai, a mérési pontosság – megfelelnek a két nagy nemzetközi előírásrendszernek:

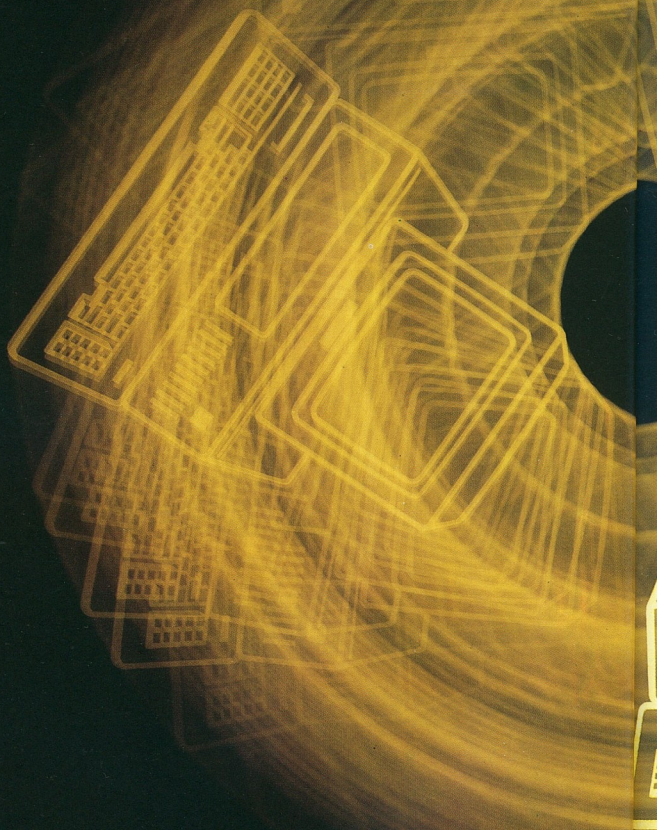
- Standardized Lung Function Testing by Europen Community for Coal and Steel
- ATS (American Thoracic Society)

A Spiroscope-rendszer eleme egy adatbázis-kezelő is, melynek segítségével a mért értékeket és grafikonokat archiválni és visszakeresni lehet.

Csatár László

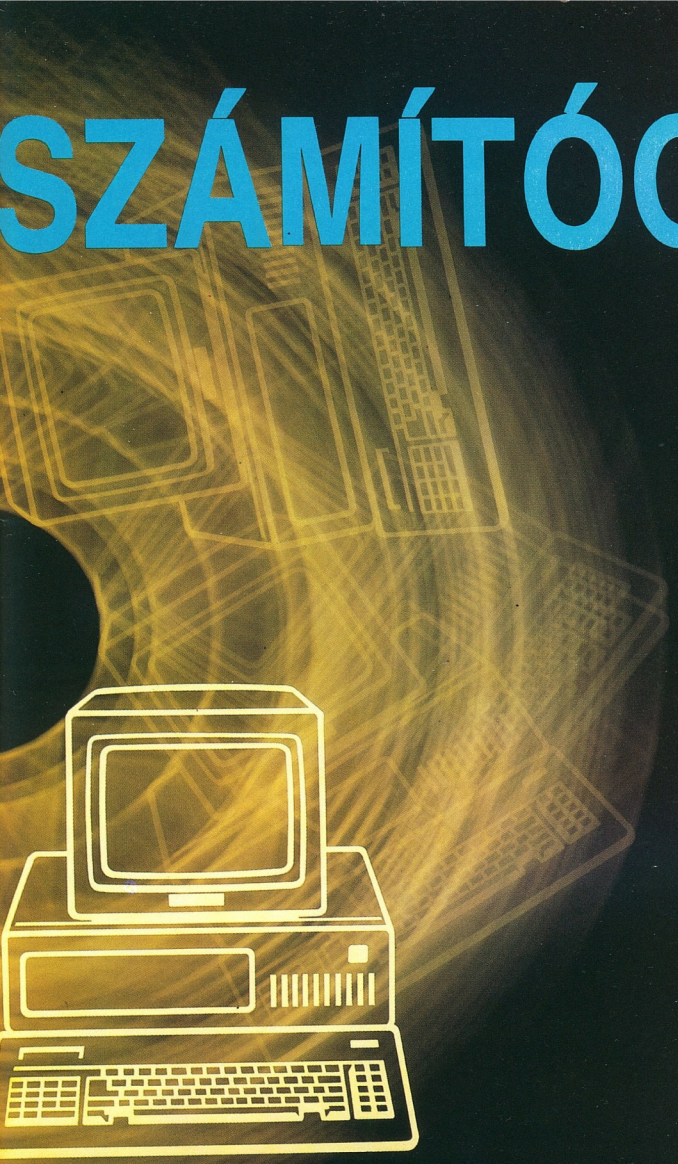
AZ ÉV

Ebben az évben felforrósodik a légkör a komputeripar-ban. Az EISA, MCA és a Transputer lesz az uralkodó téma. A CHIP megkockáztat egy pillantást a jövőbe:



1 9

SZÁMÍTÓGÉPE



Ritkán volt ilyen nehéz előre megjósolni a PC-piac fejlődését. Hiszen ez az év bizonyára olyan eseménydúsan fog alakulni, ahogyan az előző befejeződött. „Mit hoz 1989?" Pillanatnyilag mindenki felteszi ezt a kérdést, akinek köze van a komputerekhez. Milyen irányba halad a technika? Melyek a rövid életű divatok, és mi fog beválni? Vajon érdemes megvárni, hogy az új EISA-Bus piacra kerüljön? Vagy olcsóbb minél gyorsabban bekapcsolódni? Senki sem tud biztosat mondani. De minden zűrzavar ellenére van néhány támpont arra, mi lesz 1989-ben sláger, és kik lesznek a vesztesek.

Az ágazatot bizonyára az foglalkoztatja leginkább – legalábbis eszerint a kérdés szerint: „Mennyi pénz van év végén a zsebemben?" – hogyan fejlődik az IBM microchannelje és a speciálisan ehhez fejlesztett OS/2 operációs

8 9

rendszer a Presentation Managerrel. Hiszen az 1988 őszén bejelentett Extended Industry Standard Architecturerel (EISA) a kompatíbilis gépeket gyártók, mindenekelőtt a Compaq, hadüzenetet küldtek a piac vezetőjének. Ez elbizonytalanította a vásárlókat. Sokan valószínűleg megvárják, mire eldől, milyen „irányba megy" a Bus. Ha a lázadóknak sikerül ígéreteikkel megfogni a felhasználókat, és az EISA-PC-t lehetőleg gyorsan piacra dobni, akkor az IBM PC rendszer családjára nehéz idők várnak. Minden jel arra mutat, hogy az ágazat többi része függetleníti magát IBM-től, és a piac óriásának kicsúszik az irányítás a kezéből – ami nem jelent mást, mint hogy már nem az IBM mondja meg, merre kell haladni, hanem más, újításban élenjáró gyártókhoz is igazodnia kell. Ha azonban mégis a microchannel (MCA) vetné meg a lábát, akkor 1989-ben számos gyártó MCA-hasonmásokkal fog előállni.

Azonkívül van még valaki, aki egyre fontosabbá válik a professzionális PC-piacon. Az Apple-ről van szó. Az ágazat többi részétől való hosszú, már szinte azt mondhatnánk, arrogáns elzárkózás után az Apple a Macintosh II-vel szalonképessé tette magát a kereskedelmi programok gazdaságában. A legújabb Mac-kel, az IIx modellel és annak floppymeghajtójával, amely képes MS-DOS diszketteket feldolgozni, az Apple megtette az utolsó lépést is afelé, hogy a Mac-perifériánál elérje az IBM-kompatibilitást. Ezáltal tehát aligha okoz már nehézséget beszerezni egy Macintosht, és azt a már meglévő MS-DOS környezetbe bekapcsolni. Így az Apple időnként még áremelést is megengedhet magának aggodalom nélkül.

De a Macintosh IIx mellett, amely bizonyára 1989 egyik slágere lesz, az Apple egy másik vasat is tart a tűzben: a régóta várt laptopot. Ha valóban az Apple-re jellemző szolgáltatásokkal – tehát kitűnő display-vel, grafikus felülettel, egyszerű kezelhetőséggel, tökéletes stylinggal, nagy munkamemóriával, MS-kompatíbilis diszkettmeghajtóval – kerül a piacra, akkor az amúgy is várható laptopőrületet erőteljesen fel fogja fűteni.

1989 nyertesei

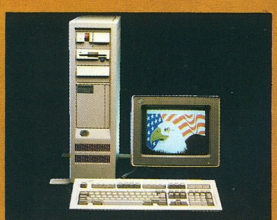
Apple Macintosh II

- A Macintosh IIx meghajtójával az Apple megtette az utolsó lépést ahhoz, hogy Mac-perifériáik IBM-kompatíbilisek legyenek. Ezáltal a technikailag kitűnő Mac beleillik az MS-DOS-világba, tehát nem különc többé, és nincs pusztán a piac hézagaira kárhoztatva.
- A laptopok fellendülést érnek meg. A jobb display-k, az áramtakarékos chipépítésmódnak és a nagy teljesítményű elemeknek köszönhető hálózattól való függetlenség, valamint kisebb súlyuk teszi őket egyre vonzóbbakká.
- A 32 bites, 80386-os processzorú, nagy teljesítményt igénylő feladatok megoldására szolgáló PC-k ára drasztikusan esik – sok vevő örömére, aki nagyra becsüli a gyorsaságot programjainál, például a CAD/CAM-nél, a képfeldolgozásnál, műszaki-tudományos területen vagy hálózatban központi számítógépként (server).

Hálózattól független laptopok

- Az AT-kompatíbilisek ára is erőteljesen esik. Végérvényesen kiszorítják az XT-számítógépeket. Mivel a legtöbb gyártó azáltal, hogy az EISA mellett tesz hitet, az AT-Bus-t támogatja. Amit a felhasználók AT-kártyákba és szoftverekbe invesztálnak, nem megy veszendőbe.

1989 vesztesei



Az IBM Microchannel rendszere

- Az IBM-nek nehéz dolga lesz a Microchannel-felépítés érvényre juttatásával. A hasonmásgyártók támadása az EISA-val fokozza sok felhasználó bizalmatlanságát: Van-e biztos jövője a Microchannelnek? Az IBM ezt meg fogja érezni a forgalmán.
- A hagyományos félprofesszionális vagy 8 bites home-komputerek, így a C128, C64 vagy CPC kiszolgáltak. Át kell adniuk helyüket az olcsó XT-kompatíbilisek vagy az Amigának, olyan speciális alkalmazásoknál is, mint csupán a szövegmegjelenítés vagy a játék.

Félprofesszionális komputer

- A Compaq által bevezetett Intel-SX processzorok, a leegyszerűsített 80386-osok tulajdonképpen fölöslegesek. Lényegesen kisebb a teljesítményük, mint az „igazi" 80386-osoké, és alig van valami előnyük az ugyanolyan árajelű, ám olcsóbb 80286-osokkal szemben.
- Az Atarit az a veszély fenyegeti, hogy az egyik nagy vesztessé válik. Jack Tramielnek végre ki kell hoznia a már 1988-ra várt látványos újításokat, például a Transputer-rendszert. Az ST család elveszítette vonzerejét.

MÍTÓGÉPE

A perifériák bestsellerei

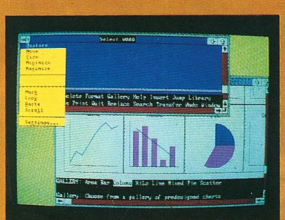
VGA képernyők

- A lézernyomtatók egyre olcsóbbak lesznek. Mivel halkan működnek és szép írásképük van, bizonyára végérvényesen állandósulnak az irodai felhasználásban.
- 24 tűs mátrixnyomtatók fogják kiszorítani a 9 tűseket a magán és félprofesszionális felhasználás területéről.
- Nagy felbontású, olcsó, színes monitorok hódították meg az irodákat. 1989-ben használatuk állandóvá válik, ráadásul a legtöbb szoftver támogatja a színes ábrázolást.

Olcsó lézernyomtató

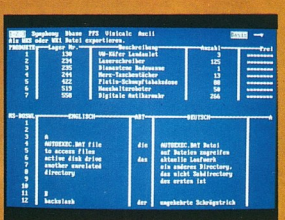
- A felülírható optikai lemeztárolók túljutottak a kísérleti fázison. Mind a meghajtónak, mind pedig a felülírható optikai tárolóközegeknek megoldódik a sorozatgyártása. Ez mindenekelőtt a laptopok szempontjából érdekes, és hamarosan a komputerek alapfelszereléséhez fognak tartozni.
- Az egér elengedhetetlenné válik, mivel az egyre inkább elterjedő grafikus felületeket ezzel lehet a legkönnyebben kezelni.

Szoftver és alkalmazás



A felhasználó grafikus irányítása

- A grafikus felhasználói felületek, így a GEM, a Windows vagy az új Presentation Manager nagyon keresettek. Lehetővé teszik a PC egyszerű kezelhetőségét, ami különösen a multitasking operációs rendszereknél szükséges.
- Az OS/2 operációs rendszer egyre inkább elterjed. Lassan, de most már egyre erőteljesebben jönnek azok az alkalmazási programok is, amelyek kihasználják az új operációs rendszer képességeit.
- Az adatbázis-kezelők új fajtája, a Personal-Information-Manager (PIM) lehetővé teszi, hogy az adatállományokat szerkezetüket átalakítva tárolják, és a teljes szövegben való keresés útján találjanak meg. A PIM az adatkezelés teljesen új lehetőségeit nyitja meg.



Programok OS/2 alatt

- A hálózatok (LAN) továbbra is nagyon keresettek. Előnyük: több felhasználó is hozzáférhet a drága perifériakészülékekhez, effektív kommunikáció és központi adatkezelés – de az egyéni komputerek továbbra is szükségesek.
- A PC egyre inkább a központjává válik az elektronikus adatkommunikáció valamennyi fajtájának.

A feszültséghálózattól független „ölbe való komputerek" gyártói – így lehet lefordítani az angol „laptop"-ot – egyébként örömmel tekinthetnek a jövőbe. A jónevű párizsi piackutató vállalat, az Intelligence Electronics Europe (IEE) csupán a Német Szövetségi Köztársaságban a laptopforgalom 55,5 százalékos növekedését jósolja (az elmúlt évi 38000 helyett közel 60000-t erre az évre). A növekedés nagy részét a Compaq új SLT/286-osa és a Toshiba széles laptopskálája fogja bezsebelni. De a Zenith, a Siemens (aki Zenith-laptopokat kínál a saját neve alatt), a Sharp, a Goupil és a Rein is jócskán fognak keresni. Az olcsó piacon mindenekelőtt a hajdani partnerek, az Amstrad és a Schneider fognak heves harcot vívni. Kíváncsiak lehetünk, mit talál ki az IBM azután, hogy a Convertible csődöt mondott. Az IBM-nek láthatóan gondjai vannak, mert az új, hordozható laptopot tulajdonképpen már november elején be kellett volna mutatnia.

A laptoppiac javára válik az optikai tárolóközegek fejlődése. Nemrégiben mutatta be az amerikai Insite Peripherials vállalat az első mágneses optikai meghajtót, mely egy enyhén módosított 3 1/2 collos floopyra mintegy 21 Mbyte-nyi adatot ír. Ezek a „floptical"-ek helyettesíthetik a nehéz és áramfaló merev lemezeket, és így még könnyebbekké és vonzóbbakká tehetik a laptopokat.

Újraírható optikai lemezeket használ egy teljesen új komputer, amelynek esélye van arra, hogy 1989-ben az év számítógépe legyen: a Next mattfekete, kocka alakú UNIX-PC-je. A cég főnöke az Apple alapítója, Steve Jobs. Ezzel a számítógéppel Jobs új mércét állított fel.

A legtöbb eladott komputer 1989-ben az AT-osztályból kerül majd ki. Ma már majd minden forgalmazónak szerepel legalább egy 80286-os processzorral felszerelt számítógép a kínálatában. Közben az AT-nek és az XT-nek az ára is annyira lecsökkent, hogy az XT-kompatíbilisek a magánfelhasználók számára a home-komputerek elérhető alternatívájává váltak. Ez a fejlődés folytatódni fog. Ezáltal a 8086-os

AZ ÉV SZÁMÍTÓGÉPE

Föl és le 1989-ben

	+:-*	1989 irányzata
XT-kompatíbilisek ára	1 : 17	↘
AT-kompatíbilisek ára	1 : 18	↘
80386-os PC-k ára	1 : 22	↓
Amiga ára	5 : 11	↘
Atari ST ára	4 : 11	↘
80386-os PC-k eladási száma	26 : 0	↑
Microchannel PC-k eladási száma	6 : 6	→
Laptopok eladási száma	24 : 1	↑
Színes monitorok eladási száma	19 : 0	↑
Nyomtatók ára	1 : 13	↘
IBM piaci uralma	2 : 13	↘
Apple piaci helyzete	10 : 3	↗
Névtelenek sikere	17 : 3	↗
Csődbe jutó kereskedők száma	16 : 3	↗
Unix programok	19 : 1	↗
Programok OS/2-re	8 : 5	↗
EISA kilátásai	19 : 2	↗
Optikai tárolóközegek	27 : 0	↑
Újonnan bemutatott szoftverek	21 : 2	↑
Távadatátvitel	16 : 1	↗

*) A CHIP, a Personal Computer, a CHIP Tool és a CHIP Special szerkesztőség 18 szakujságírójának megkérdezése alapján kapott pozitiv és negativ szavazatok aránya. Az értékelés ++ -tól -- -ig tartott (nagyon jó, nagyon sok - nagyon rossz, nagyon kevés).

és 8088-as számítógépek, akár csak a Schneider-Euro-PC vagy az Atari PC3-asa, egyre inkább az otthoni felhasználás és a hobbi területére csúsznak, és kiszorítják erről az úgynevezett félprofesszionális piacról az olyan hagyományos otthoni számítógépeket, mint a C64 vagy a C128. De az Amiga segítségével, melyet egyre inkább kibővítenek, a Commodore egy darabig még biztosan le tudja gyűrni az MS-DOS rohamát. A CPC családjával sikeres Schneider AG ugyanis az Amstradtól való válás után már kilépett erről a piacról.

Az AT-kompatíbilisek árának alakulása a felhasználó számára lényegesen nagyobb teljesítményt jelent a pénzért - mégpedig biztos jövővel. Hiszen minden AT-n az OS/2 operációs rendszer is fut.

Aki azután az operációs rendszert teljes terjedelmében ki akarja használni, esetleg UNIX-szal is kacérkodik, olyan speciális alkalmazásokat tervez, mint CAD vagy éppen képfeldolgozást, és ezenkívül nagy teljesítményű központi számítógépre van szüksége helyi hálózatához, az ugyancsak örülhet: mivel a 80386-os processzorral szerelt PC-k ára borzasztóan zuhanni fog. A 32 bites számítógépek első generációja 16 MHz-es órajellel már régen „hétköznapinak" számít, most a 25 MHz-es gépek a „menők". 1989-ben pedig a 80386-osoknál a 33 MHz-es órajel válik standarddá. A Motorola is bemutatta már a 32 bites 68030-as processzor 33 MHz-es változatát, melyet például az Apple, a Next és az Atari használ.

Talán akkor az Atari is megoldja, hogy a régen meghirdetett 80386-os PC-t piacra hozza, és természetesen a legalább ugyanilyen régen megígért Transputer-rendszert, egy 32 bites számítógépet RISC-chippel és párhuzamos felépítéssel. Az Atarinak ki kell találnia valamit, nehogy az év nagy vesztesei közé tartozzon. A koros ST családnak ugyanis már semmiféle perspektívája nincs. De az Atari mindig kész a meglepetésre: úgy hírlik, hogy az ST gyártója át akarja venni a brit Acorntól az Archimedest és maga akarja árulni azt. Jó, ha van valami a tarsolyukban?

Rainer Grabowski

HELYTÁLLNI CSAK AZ TUD, AKI LÉPÉST TART A FEJLŐDÉSSEL

Számítástechnika nélkül ma már nem jut messzire!

tpa-11
COMPUTER

Több mint húszéves számítástechnikai múlttal, korszerű architektúrák és technológiák alkalmazásával, színvonalas szakembergárdával ajánljuk a világon ipari szabványnak számító, kiemelkedő szoftvertámogatással rendelkező 16- és 32-bites mikro- és megamini számítógép-családunk tagjait, IBM-kompatíbilis személyi számítógépekkel együtt

helyi és távoli hálózatba integrálva:

- *laboratóriumi mérésadatgyűjtés*
- *ipari folyamatszabályozás*
- *ügyvitelgépesítés*
- *képfeldolgozás*
- *CAD/CAM*
- *és számos más feladat megoldásához.*

További felvilágosítás:
KFKI MSZKI
1525 Budapest, Pf. 49.
Telefon: 699-499/18-16
Telex: 22-4289
Telefax: 553-894

Minden érdeklődőt szeretettel várunk a tavaszi BNV-n május 17-25 között a 23-as pavilonban!

Számítógépet sokan kínálnak Önnek,
de a legjobb hálózatot
az X-BYTE építi!

Hálózatépítést vállalunk irodában és ipari környezetben, külső-belső térben, Budapesten vagy vidéken – 2 év garanciával

X-BYTE
SZÁMÍTÁSTECHNIKA
BUDAPEST

1138 Budapest, Népfürdő utca 15/D.
Telefon: 731-232 · Telex: 22-3399
Kívánságra referencia listát küldünk!
Ha minket választ, nem marad magára!

A Compaq SLT/286 a Zenith Turbosport ellen

A Compaq végre elemes PC/AT kompatíbilis hordozható készüléket kínál, az SLT/286-ost. Felszerelése és teljesítménye - az egyértelműen más jellegű koncepció ellenére - hasonlít a Zenith csúcslaptopjához, a Turbosport 386-hoz. A CHIP mind a kettőt tesztelte.

Compaq SLT/286: Helyhez kötött alkalmazás esetén kapcsolható hozzá bővítő box (kb. 2270 DM), streamer (1800 DM körül), valamint 5 1/4 collos floppymeghajtók (cca 670-560 DM), és számjegyes billentyűzet (kb. 330 DM).

KÉT ERŐS

Jó munkához idő kell. A Compaq ugyan meglehetősen későn dobja piacra első laptopját, ám azonnal fix 286-osként küldi versenybe: 12 MHz-es órajellel (egy várakozó ciklus), valamint gyors merev lemezzel és erős kontrasztú, hátsó megvilágítású és nagy felbontású képernyővel. Ugyancsak „papírfehér" világító képernyővel van ellátva a Zenith Turbosport 386 - már a múlt tavasszal bemutatták (a Cebit-en), és 1988 vége óta szállítják. Ennek is gyors merev lemeze van, és az Intel nagy teljesítményű 32 bites processzorával van felszerelve. Ezt azonban áramtakarékos 12 MHz üzemelteti, sőt szükség esetén 6 MHz - emiatt azonban várakozási ciklus nélkül. Mindkét számítógépet hálózati csatlakozástól távoli, mobil használatra tervezték, de a Compaq és a Zenith - amint azt a készülék külseje is mutatja - különböző utat járt be közben.

A Zenith-laptop mellett a kompakt Compaq úgy hat, mint egy csúcstervezésű kozmetikai bőrönd. Mindössze hat és fél kilós. Tulajdonképpen minden további nélkül be lehetett volna építeni a számítógép házába a nagyon könnyű tápegységet is (480 gramm). A Zenith-laptop „vezérhajója" valamivel nehezebb, (postai mérleg szerint) 8,3 kilogramm, az ugyancsak különálló tápegység súlya 790 gramm. Hosszabb gyaloglások után azonban felhasználóink a teszt során inkább „cipelőtop"-nak nevezték a két komputert. Azt kifogásolták, hogy túlságosan vékony a fülük. A Turbosport füle kinyitott állapotban reteszeli a felnyitható képernyőt.

SLT/286 monitora fokozatok nélkül hajlítható vízszintesig. Itt annak a lehetőségét hiányoltuk, hogy a kiválasztott szöget rögzíteni lehetne - rázós úton kocsiban dolgozva könnyen elmozdulhat. Sajnos a Turbosport LCD-képernyőjét nem lehet annyira hátrahajlítani, mint az SLT/286-ét. Ez tartalmazza ugyanis a teljes elektronikát és ezért jó hűtésre van szükség. Hogy a ventilátor zaja ne zavarjon, a tervezők úgy segítettek magukon, hogy egyszerű kényeffektust alkalmaztak, ami gondoskodik a levegő áramoltatásáról.

Hogy a hűtőlevegő áramlása kellően erős maradjon, az LCD-display-t nem szabad túlságosan hátrahajtani. A számítógép háza maga csak az akkut, a tápegységet és a floppymeghajtót (1,44 Mbyte) tartalmazza a merev lemez mellett (42 Mbyte). Ennek következtében a Turbosport felhajtott dis-

MŰSZAKI ADATOK

Operációs rendszer:
Compaq PC-DOS 3.31
Processzor: Intel 80C286, 12 MHz, 1 várakozási ciklus; Opt.: mat. koprocesszor 80C287, elemről táplált valós idejű óra
Munkamemória: 640 Kbyte, az alapkártyán bővíthető 3,64 Mbyte-ig
Lemezmemória: egy 3 1/2 collos floppy meghajtó, 1,44 Mbyte merev lemez (20/40 Mbyte, kb. 22 ms hozzáférési idő)
Interface-ek: 1 párhuzamos, 1 soros; külső RGB monitor (VGA); külső lemezmeghajtó vagy streamer; modem vagy egér, bővítő box
Képernyő: (15x20 cm) LCD-Supertwist; monochrom, 16 szürkeségi fokozat, 640x480 képpont (VGA)
Ár: körülbelül 12300/14200 DM (20/40 Mbyte) DOS nélkül
Gyártó/forgalmazó: Compaq, München

Zenith Turbosport 386: Nagy számítóteljesítményű és hálózattól független, billentyűzete levehető, van hozzá íróasztali bővítő box (körülbelül 1250 DM), valamint külső számjegyes billentyűzet (kb. 30 DM).

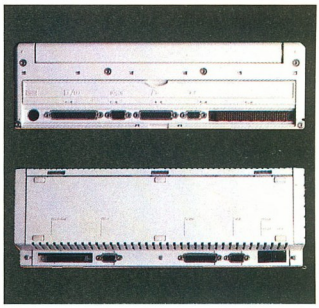
LAPTOP

MŰSZAKI ADATOK

Operációs rendszer: MS-DOS 3.21
Processzor: Intel 80386, 6/12 MHz, 0 várakozási ciki.; Opt.: mat. koprocesszor 80387, elemről táplált valós idejű óra
Munkamemória: 640 Kbyte, az alaplapon bővíthető 3 Mbyte-ig (EMS)
Lemezmemória: egy 3 1/2 collos floppy meghajtó, 1,44 Mbyte, merev lemez (42 Mbyte cca 25 ms) interleave 1
Interface-ek: 1 párhuzamos, 1 soros; egér; külső számjegyes billentyűzet
Billentyűzet: RGB monitor (CGA); bővítő box
Képernyő: 20,7x15,6 cm, LCD supertwist, monochrom, 16
Szürkeségi fokozat: oldalarány 1:1.33, CGA-doublescan 640x400 képpont
Ár: mintegy 16000 DM (DOS-szal együtt)
Gyártó/forgalmazó: Zenith, Dreieich-Sprendlingen

play-vel annyira farnehéz, hogy könnyen lecsúszik az ember térdéről. A Compaq kevésbé mély, mint konkurense és mind a két mozdulattal kicserélhető akku (akár csak a Turbosportnál, gyors feltöltésre alkalmas), mind pedig a lemezmeghajtó és a merev lemez (20 és 40 Mbyte-os Connor Peripherials) a ház első harmadában található a billentyűzet alatt. Ezáltal a készülék még döcögős úton való kocsikázáskor is biztonságosan nyugszik a térdünkön. Ha a kihúzható fül olyan széles lenne, mint a teljes ház, mint például a Rein SLC 420 esetében, máris elegendő hely lenne ahhoz, hogy mikor útközben dolgozunk, akkor is tudjuk hova tenni a kezünket.

A hálózattól független laptopok többnyire sérülékeny pontja volt eddig



Periféria csatlakozások: az SLT/286-nál fedéllel védve, a Zenith Turbosport esetében egy mélyedésben elhelyezve.

a képernyő. Mindkét számítógép hátsó megvilágítású monitorja – jobb kontrasztja miatt – minden eddigit felülmúl. Ergonómiai szempontból helyes, hogy a szinte papírfehér világos háttér előtt a jelek sötétek (kékesfeketék) – amennyiben a fényerőszabályzót a legnagyobb értékre állítjuk, és a kontrasztot a képernyő hajlásszögéhez optimálisan állítjuk be.

Amint megváltoztatjuk a vertikális nézőszöget, a kontrasztot utána kell állítani, ami mindkét készüléknél pillanatok alatt optimálható. Ha lentről, és nem föntről nézzük a képernyőt, a jelek akkor is felismerhetők még oldalról, 45 fokos szögben is. A tükrözésmentesítés ellenére esetenként zavaró visszaverődések keletkeznek. Épp a mennyezetvilágítás az, amit annál jobban visszatükröz, minél hátrább van hajlítva a display.

A képháttér egyik készüléknél sem volt egyenletesen világos, néhány helyen enyhe árnyékot lehetett látni. Mind az SLT/286, mind pedig a Turbosport a színeket a szürke 16 fokozatában képezi le. Az átmenetek számunkra még nem tűntek elég differenciáltnak. A szövegrészek csak nehezen voltak olvashatók azoknál a programoknál, ahol a színes felhasználói felületek a szürke fokozataiként, különösen, ha annak világosabb árnyalataiként jelentek meg. Ha pedig a kontrasztot a legjobb olvashatóságra állítottuk be, a szürke különböző fokozatait már nem lehetett első pillantásra megkülönböztetni. Persze számos alkalmazói program, így például a Windows

vagy a Norton Commander fekete-fehér modusban is installálható. Kikapcsolt háttérvilágítás mellett az LCD kijelzések szinte teljesen sötétek és alig olvashatók.

A Turbosport 20,7×15,6 centiméteres felületen 640×400 képpontot ábrázol. Ebben a CGA-doublescannek nevezett eljárásban a jelek rasztere lényegesen finomabb szövegmodusban, mint a normál CGA grafika esetében, abban a – sajnálatos módon egyetlen – standardban, amelyben a Zenith-laptop jelenleg bővítő box nélkül is képes grafikát ábrázolni. A külső színes monitor kimenetén ugyancsak a CGA-modust küldi keresztül, viszont már csak 640×200 képponttal. Ebben az SLT/286 felülmúlja, mert az nem

CHIP értékelése

Osztályzat: Compaq SLT/286

Teljesítmény	●●●◖
Felszereltség	●●●●◖
Kezelhetőség	●●●●
Dokumentáció	●●●●
Szoftvercsomag	●●●◖
Árfekvés	●●●●

Ami nekünk tetszik:
Tömör, jól megtervezett konstrukció, gyors merev lemezek, VGA-felbontás LCD-monitoron és külső kimenet

Ami nekünk kevésbé tetszik:
Ár, súly, külső tápegység

Legjobb érdemjegy: 5 pont (chip)

csak LCD képernyőjén nyújt VGA felbontást, nevezetesen 640×480 képpontot, hanem video-kimenetén keresztül is (mint a Turbosportnál gombnyomásra), úgyhogy egy közönséges VGA-ra alkalmas CRT-monitoron rendelkezésre áll a 262 144 (256 Kbyte) színből álló komplett paletta.

Az egyébként valamivel kisebb Compaq-display (15×20 cm) szövegmodusban csak VGA üzemmód mellett használja ki a képernyő teljes felületét, alacsonyabb felbontások – így EGA (640×350 pixel) vagy CGA (640×200) módban a képernyő alsó és felső részén a felület kihasználatlanul marad. Ezért a Turbosporton észrevehetően nagyobb jelek jelennek meg. Feltehetően ezért tűnt úgy nekünk, hogy a munka ezzel a számítógéppel kellemesebb, és kevésbé megerőltető a szem számára. Mind a Compaq, mind pedig a Zenith jó benyomást keltett a kép gyors felépítésével.

Akár csak a Compaq laptopújdonságánál, a Zenith számítógépnél is levehető a billentyűzet, ha asztalon akarjuk üzemeltetni. A készülékek kis mérete miatt billentyűzetük kevésbé áttekinthető. Az integrált tízes blokkra külön vezérlőgombbal (Fn) át kell kapcsolni – ezt először meg kell szokni. Ugyanez az átkapcsolás érvényes Scroll-lock, Num-lock és a Break-Pause gombra is, sőt Compaq-nál még a Return gombra is vonatkozik. A Zenithnél az Escape-gomb nem teljesen fenn van balszé-

CHIP értékelése

Osztályzat: Zenith Turbosport 386

Teljesítmény	●●●●◖
Felszereltség	●●●◖
Kezelhetőség	●●●
Dokumentáció	●●●●
Szoftvercsomag	●●●◖
Árfekvés	●●●◖

Ami nekünk tetszik:
Nagy számítóteljesítmény, jól olvasható képernyő, gyors merev lemez

Ami nekünk kevésbé tetszik:
Ár, súly, nem alkalmas ölben való üzemeltetésre

Legjobb érdemjegy: 5 pont (chip)

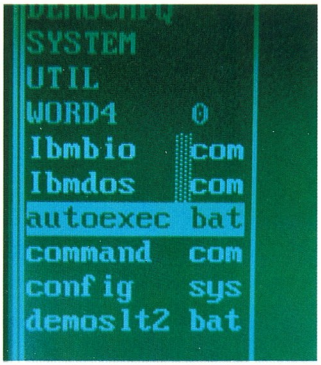
len, a törlőgomb (Entf) pedig nem lenn, jobb oldalon, hanem szintén fent. A Compaq a Caps-lock, Num-lock és Scroll-lock működésjelző lámpáját a gombsapkákba építette. Más a helyzet a Turbosportnál, ahol sajnos (bár lehetséges lenne!) még a Num-lock lámpácska sincs a megfelelő billentyű fölött.

Mindkét gyártó felruházta viszont a laptopokat különálló kurzorblokkokkal. A Compaq billentyűzetén nekünk úgy tűnt, hogy ez egy kicsit kicsire sikerült – akárcsak a controllbillentyű. Ezért legalább a külön insertgomb kárpótol (Einfg). Az SLT/286 billentyűi – ellentétben a Turbosportéival – egyértelmű nyomópontot szolgáltatnak, rögzítésük azonban valamivel ingatagabb. A leütést mindkét billentyűzeten precíznek, és – néhány napi gyakorlás után – gyors írásra felettébb alkalmasnak találtuk; szoftveren keresztül a leütés hallhatóvá is tehető. A Compaq billentyűzete két fokozatban hajlítható, a Turbosporté egyben. Mindkét számítógéphez csatlakoztatható külső számjegybillentyűzet.

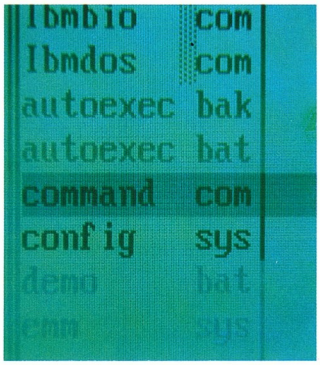
Az üzemkészséget és a meghajtó működését jelző ellenőrző lámpák az SLT/286-nál a számítógép házának elülső oldalán vannak. Innen lehet a lemezmeghajtó nyílásához is hozzáférni, ami ölben való üzemeltetéskor nem éppen praktikus. A Turbosport floppy meghajtója hátul, jobb oldalt van.

A merev lemezek hozzáférési ideje megfelelően rövid. Az adatáteresztő képességre jellemző adatokat a legjobb és a legrosszabb esetből képzett átlagértékekkel határoztuk meg. A lemezek igazán halkan futnak – ha egyáltalán futnak. Annak érdekében ugyanis, hogy a telepet kíméljék, mindkét gyártó ésszerű takarékos kapcsolásokat fejlesztett ki. A Compaq ráadásul egy kis fogyasztású CMOS-processzorral, az Intel 80C286-tal működik. Azt mindkét laptop tudja, hogy kikapcsolja a merev lemez meghajtóját, amint egy adott (beállítható) időn át nem történik írás- vagy olvasási művelet. Hosszabb beadási szünet után (ami ugyancsak programozható), a képernyő világítása is kikapcsol. A Compaq SLT/286 ezen túlmenően olyan különböző fokozatú készenléti állapotokba is át tud menni, amelyekben végül már csak a rendszer memóriája aktív. Ennek eredményeként átlagosan több mint három-hat órás üzemidőt ért el az akkumulátorral – attól függően, milyen intenzitással dolgoztak rajta. A Turbosport esetében ez három óra volt, mivel processzora még nem áramtakarékos változat, és az órajelet alacsonyan tartják.

Beépített matematikai koprocesszor esetén ezzel szemben ajánlatos mindkét számítógépet hálózatról üzemeltetni. Eközben a nikkel-kadmium akkumulátorok automatikusan feltöltődnek. Bár mind a Compaqhoz, mind pedig a Zenithhez kapható tartalék- ill. cserakku (kb. 400, ill. 330 DM), de külön töltőkészülék sajnos nem. A tápegység felismeri a mindenkori feszültsé-

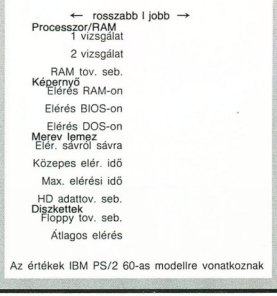


A Compaq LCD monitora (VGA) világos jeleket is ábrázolhat sötét háttéren



A Zenith monitor jelei ugyanilyen kontrasztosak, és valamivel nagyobbak

CHIP-teljesítményteszt



Az értékek IBM PS/2 60-as modellre vonatkoznak

Belső sebesség:

Processzor	12 MHz/0 WSt
RAM továbbítási sebessége	3,26 Mbyte/s
1. vizsgálat	4,96 mp
2. vizsgálat	4,91 mp
Képernyő adattovábbító seb.:	
Video-RAM	254,41 Kbyte/s
ROM-BIOS-video	11,48 Kbyte/s
DOS-video	3,77 Kbyte/s
Merev lemez:	
Elérés sávról sávra	5,46 ms
Közepes elérési idő	22,73 ms
Max. elérési idő	35,03 ms
Adattovábbító sebesség:	172,79 Kbyte/s
Lemezmeghajtó:	
Adattovábbító sebesség:	448,19 Kbyte/s

Közepes elérés (Bench 23, PC-lab): metszet Random File Write/Read-ből, 512 byte/512 adatkészlet és 4 Kbyte/64 adatkészlet: 69,77 mp

CHIP teljesítményteszt

Az értékek IBM PS/2 60-as modellre vonatkoznak

Belső sebesség:

Processzor	12 MHz/0 WSt
RAM továbbítási sebessége	7,52 Mbyte/s
1. vizsgálat	2,64 mp
2. vizsgálat	4,75 mp
Képernyő adattovábbító seb.:	
Video-RAM	273,56 Kbyte/s
ROM-BIOS-video	8,78 Kbyte/s
DOS-video	4,87 Kbyte/s
Merev lemez:	
Elérés sávról-sávra	5,94 ms
Közepes elérési idő	25,37 ms
Max. elérési idő	40,91 mp
Adattovábbító sebesség:	285,3 Kbyte/s
Lemezmeghajtó:	
Adattovábbító sebesség	420,18 Kbyte/s

Közepes elérés (Bench 23, PC-lab): metszet Random File Write/Read-ből, 512 byte/512 adatkészlet és 4 Kbyte/64 adatkészlet: 100,25 mp

get, ezáltal a számítógép az egész világon minden hálózati feszültségről működtethető. Mindkét gép akkor is kifogástalanul működött tovább, ha üzem közben (egy program futása alatt) kapcsoltuk ki vagy be a hálózati feszültséget. A komputer üzemideje tovább növelhető, amennyiben RAM-disket helyezünk be, és a cache-funkciót aktiváljuk, mivel mindkettő a merev lemez még kisebb igénybevételét eredményezi. Csak az a kár, hogy sem a Compaq, sem a Zenith nem él azzal a lehetőséggel, hogy statikus vagy elemről táplált RAM-egységek segítségével a teljesen kikapcsolt készülék is megőrizze a munkamemória tartalmát, mint például a Toshiba T1200-asa. Így a bekapcsolt készülékben is lehetne akkumulátort cserélni.

Az SLT/286 munkamemóriája 1 Mbyte-os modulokkal akár 3,6 Mbytera is kibővíthető, a Turbosporté pedig 3 Mbyte-ra (amiből 2 Mbyte EMS specifikáció szerint kezelhető). Egy soros és egy párhuzamos interface-en kívül a Compaqnak külső billentyűzet és meghajtó, valamint egy bővítő box számára is vannak csatlakozásai – akár csak a Zenith készülékének, amelynél azonban hiányoltuk a külső meghajtó csatlakozást.

A laptop helyhez kötött üzemeltetéséhez a Compaq lemezmeghajtókat kínál (5 1/4 collost, 1,2 Mbyte-tal vagy 360 Kbyte-tal), valamint egy szalagos biztonsági meghajtót – streamert (40 Mbyte). A jól megtervezett bővítő box két 16 bites slotot tartalmaz külön bővítő kártyák számára, a Turbosporté hármat. A Zenith számítógéphez egyelőre csak a bővítő box kapható. Mindkét készülék lehetőséget nyújt beépített modem üzemeltetésére. A teszt időpontjában a kézikönyvek végleges változata még nem volt kész, de benyomásaink alapján rendszerezettek voltak.

Mindent egybevetve, mind a Compaq SLT/286, mind pedig a Zenith Turbosport 386 nagy teljesítményt és igen figyelemre méltó használati komfortot nyújt, ha sok pénzért is; egyes szerkezeti részletek még javításra szorulnak. Véleményünk szerint azonban jóval könnyebbnek kellene lennie mindkét számítógépnek, annál is inkább, mert ez ma már technikailag lehetséges.

-del

MENEDZSEREK ÉS SZÁM

A számítógép megkönnyíti a munkát - mondják - és bizony igazuk van. Hiszen a PC-forgalom egyre növekszik. De vajon a PC-ipar felső vezetői maguk is leülnek személyi számítógépükhöz? A CHIP Magazin érdeklődött ismert hardver- és szoftvercégek ügyvezetőinél, van-e PC az íróasztalukon, és dolgoznak-e vele. Számítógép valamennyiük szobájában van és azt állítják, hogy a vezetőnek komputerrel több ideje van a lényegre, a számítógépben kommunikációs eszközt látnak. Amikor a vezetők leülnek a számítógéphez, szinte valamennyien ugyanazt teszik: kalkulációs programokkal, „Mi lenne, ha...?" tervekkel dolgoznak. Vagy játszanak. Legtöbbjüknek otthon is van PC-je.

Klaus Schwarz, a Tulip Computers Deutschland GmbH ügyvezetője

A PC-technika csodálatos világát csak akkor ismeri meg az ember, amikor azzal foglalkozik. Ez az az ok Klaus Schwarz számára, amiért nemcsak a LAN-rendszer paszszív résztvevőjeként szállíttatja magának az adatokat. A Tulip ügyvezetője inkább maga akarja kideríteni, hogyan, milyen programokat használhat fel észszerű eszközként Tulip AT compact 2-esén. Jelenleg a Microsoft Excel nevű kalkulációs programjába dolgozza be magát. Csak azt bánja, hogy túlságosan kevés ideje jut erre.

A PC kezelését Schwarz mintegy négy évvel ezelőtt tanulta meg. „Olyan kis felhasználói programokkal kezdtem kiaknázni a PC-t, mint a szövegszerkesztés és címnyilvántartás" - emlékezik vissza. Ma PC-je be van kapcsolva a Tulip saját, Novell-bázison működő Isolan hálózatába. Ebben az integrált hálózatban (LAN) adminisztrálják az anyaggazdálkodást, a műhelyelszámolást és az ügyfelek megrendeléseit; a pénzügyi könyvelés számára van egy külön interface. A „dialóg-információ" funkción keresztül a Tulip főnöke betekinthet vállalata valamennyi gazdasági folyamatába és adatába. Szükség szerint teljes áttekintéshez, vagy egyes cikkekre, kereskedőkre vagy szállítókra lebontott részletekhez juthat. „Ezáltal lehetőségem nyílik arra, hogy valóban naprakész információk alapján döntsek" - mondja lelkesen.

A közeljövőben a Tulip-Connection kereskedői postarendszerbe is be akar kapcsolódni. Az elmúlt októberben installált LAN rendszert már nem akarja nélkülözni - híven ahhoz a felismeréshez, hogy az ember csak akkor tudja, mit is jelent számára személyi számítógépe, ha dolgozik vele. Ezért Schwarz bármikor áttérne új szoftverre is. „Feltéve természetesen, hogy kiállja nálam a gyakorlat próbáját, és illik a többi alkalmazáshoz."

Hogy mikor vált hardvert, az adott: „Ha új terméke van a Tulipnak, tudni akarom, hogyan működik!" Otthon a családnak három éve van PC-je. Mióta a holland cégnél dolgozik, két Tulip PC-jük van. Az egyiket felesége használja a munkájához. A személyzeti tanácsadó a Word 4.0 és a Pagemaker programmal például szemináriumi és bemutató anyagokat készít.

Az ifjabb Schwarz pénzügyi könyvelési programot ír, amit oktatószoftvernek szán. A Tulip ügyvezetője a PC-től félő vezetőknek azt tanácsolja: „Rendeztessenek be egy dialóg-információs rendszert." Ha felismerik ennek óriási hasznát, bizonyára nem is fognak több munkatársat alkalmazni PC-ismeretek nélkül.

Ulf-Piet Stange, Az Ashton-Tate GmbH ügyvezetője

Természetesen PC-vel dolgozom. PC/AT-kompatíbilis Nixdorf számítógépén - amely a központi rendszer terminálja is -, az Ashton-Tate főnöke természetesen a szoftvergyártó cég saját termékeit használja. „A PC nagyon jó segédeszköz a döntési dokumentáció előkészítéséhez." Ezt használja kalkulációra, tervezésre, jelentések elkészítésére és a költségvetés ellenőrzésére is.

Mindenekfölött azonban az elektronikus posta (Electronic Mail) alkalma-

TÓGÉPEK

zási területét becsüli. Nemcsak a házon belüli hálózatban, hanem elsősorban a kaliforniai központtal való kapcsolatban. „E-Mail rendszerünkben jelentősen lerövidült a kommunikációs út." Ez rengeteg időt takarít meg – véli Stange -, és kiküszöböli a dupla munkát. Magáncélra Stangénak hordozható IBM-e van. Ezzel programokat tesztel és papírügyeit intézi. És még egy: a PC vezérli a Minitrix vasutat.

Christian Wedell, a Microsoft GmbH ügyvezetője

Christian Wedell műszakilag a legújabb szinten áll. Irodájában egy „nagyon gyors 386-ossal" dolgozik. Számos szöveget maga ír, maga készít grafikákat és kalkulációkat is. Standard programjai: a Word és az Excel, természetesen minden a Microsofttól és Windows-zal. „Ezzel sikerül nagyon jól elvégeznem a munkámat" – dicséri a PC lelkes híve a technika segítségét.

A PC-vel, ami hat éve hétköznapi irodai munkájához tartozik, ötleteit és terveit sokkal jobban tudja szemléltetni. Ezenkívül a PC-ben azt értékeli Wedell, hogy azzal mind időben, mind pedig munkatársaitól sokkal függetlenebbül tud dolgozni. „Néhány dolgot szívesebben végzek el magam" – mondja. A PC további előnye számára az E-Mail: amit kidolgozott, közvetlenül továbbíthatja munkatársai számítógépébe.

„Ha valami újat hozunk, én is átállok rá." Végtére is tudni akarja, mit is ad el. Többek között ezért van másfél éve otthon is egy 80386-os számítógépe.

Wedell véleménye szerint a PC használata menedzserek számára „kötelesség."

ES
EcoSoft

Hardvert és szoftvert egy helyről

16 MHz AT 286	189000 Ft-tól
25 MHz AT 386	349000 Ft-tól

toronyház kivitelben, 220 W táppal

ENET hálózati szoftver gépenként	19000 Ft

EcoSoft Kisszövetkezet
1116 Budapest, Kisújszállás út. 31. · Telefon: 812-460

„Részt akar venni egy hálózati üzemmódban működő komplex információs rendszer fejlesztésében? Igen? Ha Ön agilis és szereti a hivatását, hívja fel: Budai Évát vagy Bárány Sándornét a következő telefonszámon:

637-440/40-es, vagy 47-es mellék

A SZINTETIKUS EMBER

A műember valóság! Képe a komputerben keletkezik.

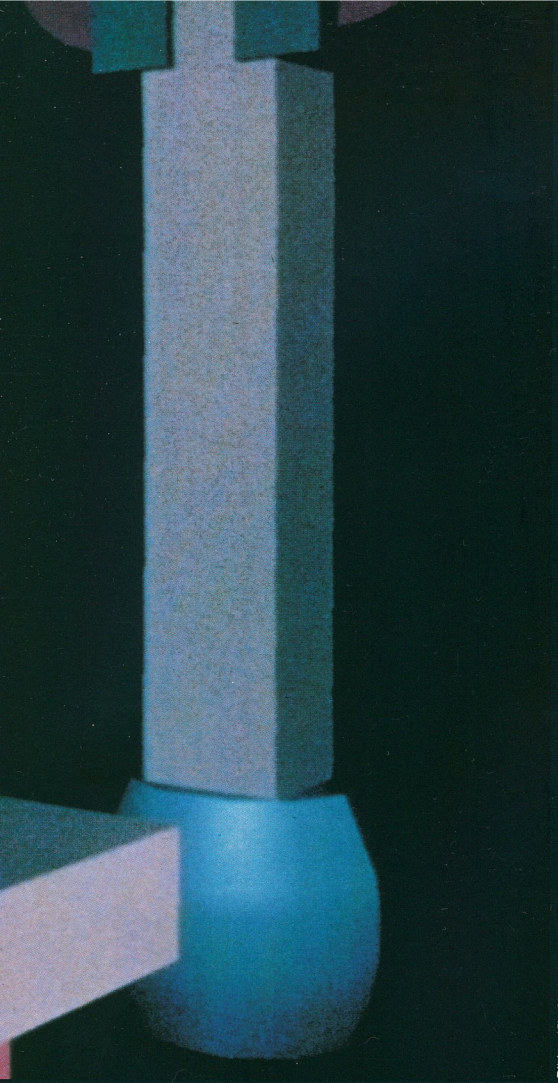
A bitember arca még olyan, mint egy műanyag maszk: Keith Waters arcai

Néhány képernyőn ugráló ponttal kezdődött. Mára azonban a komputergrafika olyan teljesítményekre képes, hogy szintetikus emberek – élethű előadók – kifejlesztésére is alkalmas, akik adatokból megformálva, paraméterekkel animálva a televízió képernyőjén vagy a filmvásznon valósághűen ámítanak minket, pedig csupán a programozó gondolatainak leképeződései.

Az első szintetikus sztár „Max Headroom" volt, akit a tv kapott szárnyra. 1982-ben az angol Peter

Wagg teremtette meg egy zenei videosorozat számára. A lenyűgözően borzongató műarc itt a valóságban egy álarc volt csupán. Egy üvegszál öltönybe öltözött színész latex álarccal az arcán, sárga gumiparókában játszott a kamera előtt. A video vágásakor egyes képeket kiemeltek, hogy a mozgást darabossá és robotszerűvé tegyék. Így valósították meg az eredeti tervet, hogy a sorozat fiatal közönsége számára rendkívüli hőst teremtsenek komputeres animáció útján. A számítógépes megformálás ugyanis akkoriban még túlságosan költséges lett volna.

Ma ez már másként van. Múlt nyáron, az egyesült államokbeli Georgiában, Atlantában fellépett egy szintetikus elnökjelölt. Ugyanabban a csarnokban, amelyben egy héttel azelőtt a Demokrata Párt jelöltje Michael Dukakis beszélt választóihoz, tartotta meg beiktató beszédét az egyik legjelentősebb komputergrafikai világkongresszus résztvevői előtt. Neve: Nestor Sextone. Pártja: „bitek és byte-ok". Születési helye: a hollywoodi Kleiser-Walczak Construction animációs stúdiójának számítógépe. Az elnökjelölt több mint 1000 néző előtt



Valaki Marylin Monroe-t imitálja...

...de a szexbálvány a komputerben...

...torzítás következtében...

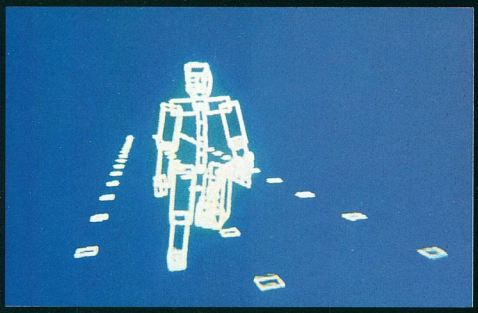
...hirtelen durva, hétköznapi arccá változik

Bilder (5): N. Magnenat-Thalman und D. Thalman, MIRALab, University of Montreal

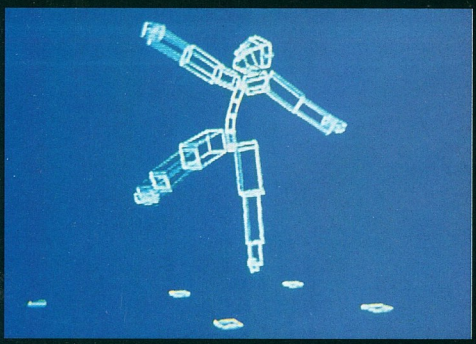
izmos, meztelen felsőtesttel és Tarzan-nadrágocskában jelent meg a filmvásznon. 30 másodpercig tartó fellépése alatt hatásos gesztikulálással és mimikával adta elő választási programját: Ha elnökké választják – ígérte –, még több szintetikus előadó lesz a jövőben.

A komputerben született elnökjelölt egyáltalán nem komolykodó fellépése mutatja, milyen messzire jutott a komputeres animáció. A Kleiser–Walczak Construction animációs cég komplett digitális testadattárral rendelkezik, melynek tartalma – beleértve Sextone testét és fejét – az ügyfél kívánsága szerint kibérelhető. Sextone-nak nem minél valósághűbb személynek kell lennie, hanem inkább karikatúrának. Most a Kleiser-Walczak két munkatársa vállalta azt a feladatot, hogy menedzselik a műelnökjelölt karrierjét, eladják őt a piacon.

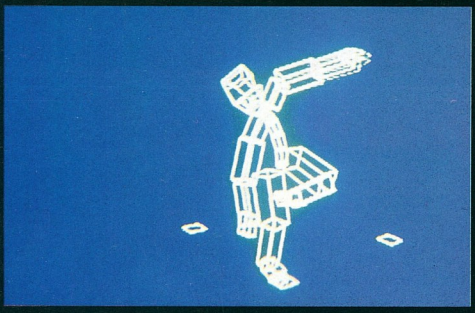
A „piacon eladni" fogalma egyetlen valóságos emberi színész esetében sem lehet annyira helyénvaló, mint itt. Hiszen a mű emberek komputeres animáció útján történő előállításakor üzletről van szó. Az utolsó Siggraph-konferencia két fő témája közül az egyik éppen a „Szintetikus színészek" volt. S itt



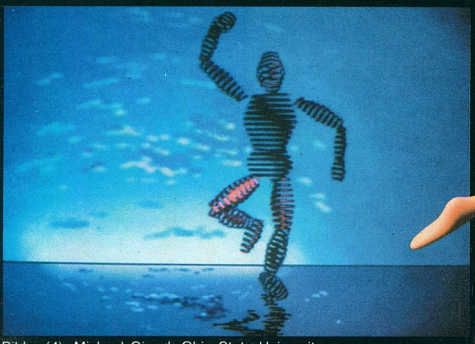
Mozgástanulmányok képezik az alapját minden szintetikus színész szimulációjának



Kezdetben a drótmodellek helyettesítik a végleges figurát, mivel így a komputer gyorsabban tud számolni



Emberi alakoknál minden mozgáshiba nagyon szembetűnő



A tanulmány lépésről lépésre közelít a valóságos modellhez

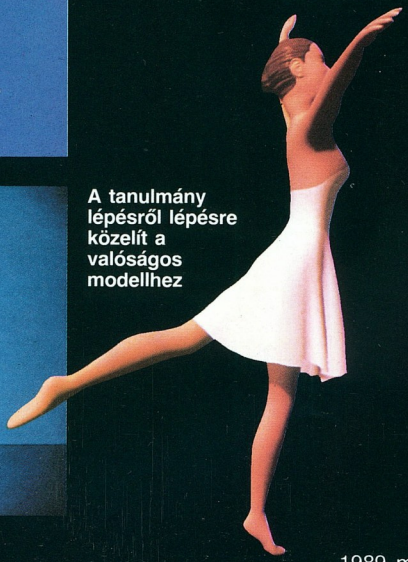
Bilder (4): Michael Girard, Ohio State University

egyáltalán nem csak a költséges reklámgagekről van szó. A komputerből származó színészek a szórakoztatófilm-gyártás, oktató filmek, reklámok, valamint a kutatás és fejlesztés területén foglalkoztathatók. Az iparban a szintetikus előadók hasznossá tehetnék magukat az ergonómiában és szimulált karambol kísérleteknél. Növekszik is az érdeklődés a digitális adatemberek iránt az orvostudomány, valamint az autóvezetési szimulátorokat használó cégek és intézetek részéről.

Ellentétben a Bibliával, ahol Isten az embert egyetlen nap alatt teremtette, egy bitember megteremtése több lépcsőben zajlik. A kiinduló alapot többnyire a rekonstruálandó személy fényképei jelentik. Ezek határozzák meg a szintetikus ember designját, kinézetét. A testrészek – a törzs, a fej és a kezek – ezután már egymástól függetlenül jönnek létre, modellezik és animálják őket. A testet három elemből képezik le: csontvázból alapvázként, izmokból a csontok mozgatására és bőrből a „mechanika" elfedésére. Átlagon felüli anatómiai ismeretek is szükségesek ahhoz, hogy végül a mozgás ne hasson természetellenesnek.

A modellezés munkáját speciális szoftver könnyíti meg. A legismertebb „Human Factory", azaz „embergyár" a kanadai Nadia Magne-

Bild: D. Lundin, S. v. Baerle, NYIT



A komputer képletei a tökéletes táncosnőt szimulálják.

Humphrey Bogart, mint számítógép-animáció. A médiák által elkényeztetett néző hamarosan már nem tudja majd megkülönböztetni a képernyőn a valódi szereplőt a szintetikus színésztől.

nat-Thalman és Daniel Thalman programcsomagja. A montreáli egyetem Mira laboratóriumában fejlesztették ki. Ennek a szoftvernek a segítségével sikerült már eltűnt vagy halott személyeket fényképek alapján rekonstruálni. Ezt kiadós mozgástanulmányok előzték meg.

A legnagyobb nehézséget az arc szimulálása okozta. Nem csoda, hiszen a kommunikáció szempontjából az ember arca a legfontosabb információforrás. Minél életszerűbbnek és valóságosabbnak hat egy szintetikus színész arca, annál meggyőzőbb számunkra a szimuláció. S mivel hozzá vagyunk szokva, hogy az emberek arcát nézzük, minden szabálytalanságot észreveszünk, minden, a szokásostól eltérő mozdulatra reagálunk. A legproblematikusabb terület a szem és a száj környéke.

Az embernek 21 különböző standard arckifejezése van, melyek egyértelműen megkülönböztethetők. Ezek animálásánál elsősorban a kifejezések közötti átmenet jelent problémát. A mozdulatok az arc teljes felületéhez képest nagyon kicsik és gyorsak. Másodpercenként akár negyvenszer is mozdul a száj beszéd közben. Még megoldatlan a bőr megjelenítése is: egyelőre nem sikerült a szintetikus embernek természetesnek ható bőrt animálni a számítógéppel.

Nagy számban láthattunk ilyen látszólagos embereket a Siggraph konferencián. Például Susan van Baerle táncosnőt vagy egy névtelen bikinis hölgyet. Mindkettő mozgástanulmányként született a New York Institute of Technologyban, a komputeres animáció egyik neves központjában. Már 1985-ben elkészítette a Los Angeles-i Digital Productions Mick Jaggert egy zenei videofelvételhez drótmodellként. A show sztárja azonban az USA-beli Pixar vállalat animációs mestere, a grafikai komputerek specialistája John Lasseter volt. Lasseter, aki „Luxo Jr." és „Reds Dream" című filmjeivel egymás után kétszer elnyerte a Prix Ars Electronica díjat, bemutatta új filmjének első munkakópiáját. Ezúttal nem asztali lámpák vagy comicfigurák animációjáról van szó, hanem egy nagyon valóságközeli kisbabáról. Főszereplőjének mozdulatai még művinek hatnak a gyerekszoba valóságos környezetében, de a baba mimikája minden eddigit felülmúl. John Lasseter animáció útján több mint 40 arcizmot hozott mozgásba.

Más utat járt a Los Angeles-i Brad de Graf és Mike Wahrman Silicon Graphics Workstation producensével. Ők a Siggraph moderátorának, Mike Gribble-nek a fejét háromdimenziós lézerdigitalizálóval tapogatták le. A scanner 15 másodperc alatt 250000 adatot hozott össze 512 különböző mérési szögben a fej formájáról. Az eredmény egy fehér fej lett, amely Mike Gribble moderációja alatt, fölötte lebegett a vásznon. „Mike, the talking Head" (Mike, a beszélő fej) imitálta annak mozgását és mimikáját. De a komputerből származó lebegő, gipszszerűen fehér fej, mely többheti munka során született meg, csupán a kezdetet jelenti: a kutatási projekt célja egy megtévesztésig hasonló szintetikus arc, melyet az adott időben billentyűzeten keresztül irányítanak. A lepötyögött szavakat a digitális modell ajkai szinkron mozgásával mondja el. Nevetés, sírás, düh és öröm gombnyomásra hívható le a komputerből.

Bernd Willim/-nn

Forradalom a távadatátvitelben

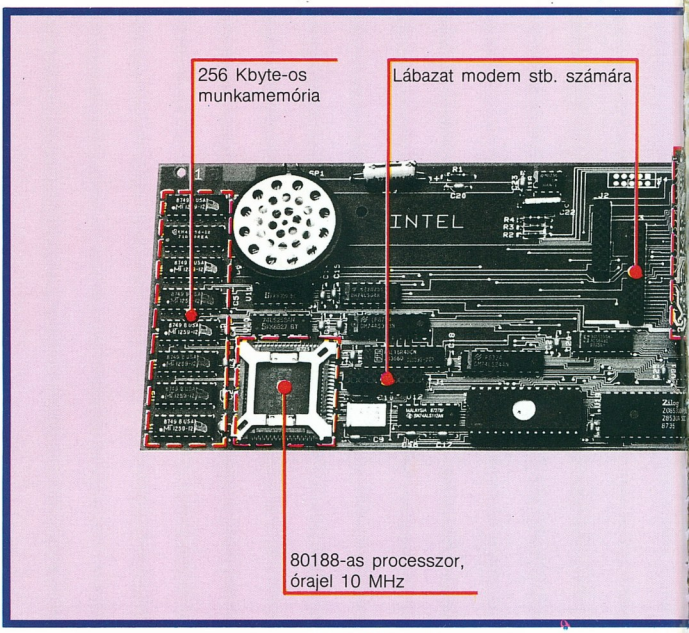
Az új CAS Standard lényegesen leegyszerűsíti a távadatátvitelt. Bemutatjuk Önöknek, mi minden válik lehetségessé a CAS berendezésekkel:

Mike C. egy egyszemélyes tanácsadó cég tulajdonosa. Legfontosabb munkaeszköze IBM PC/AT-ja táblázatos kalkulációval, adatbázis-kezelővel és szövegszerkesztővel. Az ügyfeleknek szóló körleveleket Mike PC-PC filetranszfer segítségével, telefaxszal vagy elektronikus postaként (E-mail) küldi el. Szövegszerkesztővel írja a sorozatban készülö leveleket, az adatbázis-kezelő szolgáltatja neki az ezekhez tartozó cimeket, valamint ügyfelei személyes megszólítását. Mike eközben nem törődik modem-paraméterekkel, vagy éppen a telefax távbeszélővonalának foglaltságával. Nem sok fogalma van a távadatátvitelről - nincs is rá szüksége, mivel PC-je szinte önállóan képes lebonyolítani a kommunikációt.

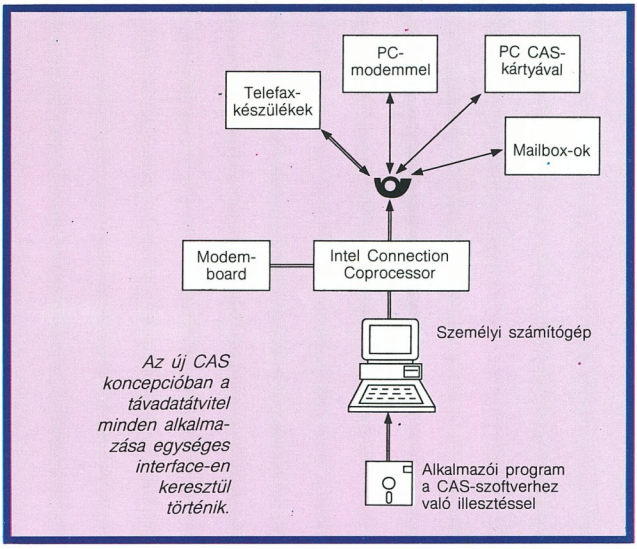
Mese? Nem, hiszen Mike azok közé a PC-felhasználók közé tartozik, akik az USA-ban már a CAS kommunikációs szabványt használják. CAS (Communicating Applications Specification) a kulcsszava egy univerzális adatkommunikációs rendszernek. Célja, hogy minimális ráfordítással és maximális kényelemmel adatokat küldjön szét az egész világba a PC-ből.

A kommunikáció ma többnyire a telefonra és a telefaxra támaszkodik. Mi is a telefon és a telefax különlegessége? Miért nincs már régen sorozatszerűen beépítve egy modem minden PC-be a floppymeghajtó mellett?

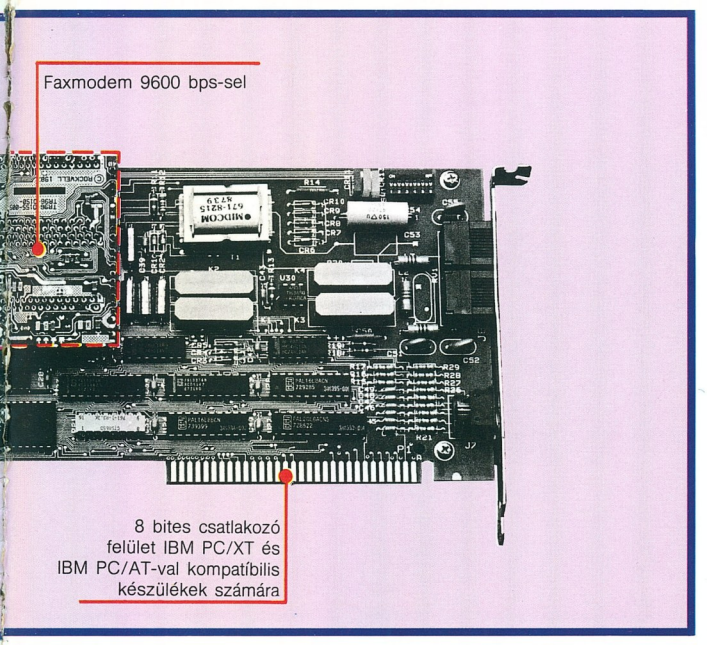
A faxkészülék egyszerűen működik és olcsó. Az egész világra kiterjedő kommunikációt tesz lehetővé. Másrészt nehéz egy elektronikus üzenetet vagy egy adattárat átvinni egyik PC-ről egy másikra. Ennek az ellentmondásnak kell véget vessen a CAS-szabvány. Ezt az Intel és a DCA cég 1988 augusztusában dobta a piacra. Az Intel ebből az alkalomból rögtön bemutatott egy CAS-kompatíbilis PC bővítő kártyát. A közös fejlesztés célja, hogy egységes szoft-



GYORSAB



Az új CAS koncepcióban a távadatátvitel minden alkalmazása egységes interface-en keresztül történik.



B ÁTVITEL

A CAS-szabvány

A CAS hardver-protokollja 9600 bit/s-os átvitelen alapul. A CAS első terméke, az Intel „Connection Coprocessor"-a 80188-as processzorral van felszerelve (órajel 10 MHz). Az Intel bővítő kártyája IBM-PC/XT-vel és AT-vel kompatíbilis számítógépekhez alkalmas, és 256 Kbyte-nál nagyobb RAM-mal rendelkezik. A Rockwell egyik telefaxmodemjét „Huckepack"-lapként helyezték el a bővítő kártyán. A 80188-as processzor gondoskodik arról, hogy az adatátvitel teljesen a háttérben menjen végbe, miközben a PC-n a felhasználó saját programjával dolgozik. A faxmodem 2400/4 800/7200/9600 Bauddal működik CCITT V.27 és V.29 szerint. Ha a felhívott kommunikációs partner ugyancsak rendelkezik CAS-kártyával, akkor az adatok átvitele 1:1 file-transzfer formájában 9600 Bauddal történik. Ezenkívül az Intel-board a 3. csoportba tartozó minden (az egész világon háromrmillió) távmásolóval képes kommunikálni (CCITT T.4 és T.30 szerint).

ver-interface-en keresztül egyszerűbbé tegye a PC útján történő adatkommunikációt.

A CAS tromfjai: a PC-felhasználónak nem kell elhagynia az adatkommunikációra szolgáló felhasználói programot, nem kell speciális távadatátviteli jegyzőkönyvekkel hadakoznia, és a terhes várakozási idő is a múlté. Fontos az is, hogy a CAS felhasználói modern telefaxkészülékekkel (3.csoport) folytathatnak kommunikációt. Így a PC tulajdonosa az adatokat nemcsak saját nyomtatójára, hanem más, távoli PC-re vagy faxkészülékekre is továbbíthatja.

Az Intel megoldása számos előnyt kínál. Például hagyományos modemek is bevonhatók a CAS-standardba. LAN-okban a kommunikáció új útja – ráadásul fax-csatlakozásként – az egész hálózat számára rendelkezésre áll. A nagyszámítógépek világáról sem feledkeztek el. A központi számítógépekkel való kommunikálás a DCA specialitása, és állandó helyet kell kapnia a CAS koncepcióban. Ráadásul a bővítő kártya mintegy 995 dolláros ára alig drágább, mint a legtöbb koprocesszorral felszerelt PC-faxkártya, és a bővítő nincs egyetlen átviteli úthoz kötve.

Hogy a CAS-t saját lábára állítsák, az Intel és DCA olyan ajánlatot tesz, hogy a jövőbeli bővítéseket és fejlesztő csomagokat a Standardhoz „Public Domain"-ként, vagyis kvázi önköltségi áron adják. Ez a szoftvergyártók számára bizonyára ösztönzést jelent arra, hogy termékeikbe kommunikációs interface-eket építsenek. Howard Case, az electronic-mail rendszerek gyártójának, a Conetic Systemsnek marketing elnökhelyettese így vélekedik erről: „Egy lényeges megfontolás, ami arra indított minket, hogy támogassuk az Intel-Connection koprocesszort, a CAS nyitottsága volt. A nyílt kommunikációs standardok meggyorsítják az újabb alkalmazások fejlődését." Az Intel licencek nélkül is megtalálja számítását. Végtére is a PC-felhasználók igénye állandóan nő, és a CAS-szal kompatíbilis hardver nélkül nem tudják hasznosítani az ismertetett előnyöket. Ezért az IDC Piackutatási Intézet azzal számol, hogy az Intel kommunikációs koprocesszorának 1988-ban mintegy 24 millió dolláros piaca 1992-ig 150 millió dollárra növekszik.

Azoknak a cégeknek a listája, akik spontán hozzájárultak a CAS ötletéhez, vagy már a CAS-en alapuló programokat kínálnak, olyan, mint a szoftvervilág „Ki kicsodája": Alcom, Ashton-Tate, Borland, c:Mail, Conetic Systems, Lotus, Microsoft, Novell, Symantec, Wordperfect, Wordtech és mások. „A CAS megtervezése a PC-felhasználók számára lehetővé teszi hatalmas kommunikációs lehetőségek kifejlesztését, amelyek már régen esedékesek voltak" – indokolja meg Chuck Rudolph a DCA-csoporthoz tartozó Crosstalk Communications marketing elnökhelyettese a CAS-ügyekhez való elkötelezettségét. Az Ashton-Tate elnöke, Luther J. Nussbaum így vélekedik: „A PC-fax lesz a jövőben a PC-alkalmazás szempontjából az egyik meghatározó irányzat. Úgy gondoljuk, hogy a CAS kimagasló szerepet fog játszani távadat-átviteli koncepcióink támogatásában."

Frank Heger

CHIP-ELŐZETES

PC-k és perifériák Magyarországon
CHIP-teszt: a hazai piacon kapható legaktuálisabb alapgépek, monitorok, nyomtatók és bővítések.

Gépgyártás-technológia, folyamatok automatizálása, CAD/CAM rendszerek
A CHIP bemutatja a hazai és nemzetközi fejlesztésű tervező rendszereket és azok ipari hasznosítását.

CHIP-teszt: A legjobb utility-k
A felhasználó munkáját megkönnyítik és biztonságossá teszik a különböző segédprogramok. Majd minden szoftver-ház ajánl ilyen segédprogramokat.

Szövegszerkesztő vagy DTP (kiadványszerkesztő)
Sok szövegszerkesztő rendelkezik olyan DTP-funkciókkal, amelyek a legtöbb felhasználó számára feleslegessé teszik az igazi DTP-programokat.

Kedvező árfekvésű PC-hálózatok
A CHIP olyan jutányos megoldásokat mutat be, amelyekre az egyszerű „local area network" alkalmazása esetén ügyelni kell.

Turbo C és Power C
A C programozási nyelvről – nemcsak profiknak.

Komputergrafikák - analóg és digitális filmfelvevők
Igaz, hogy a legszebb komputergrafikák is haszontalanok, ha nincs olyan megjelenítő készülékünk, amely nem tudja a grafika minőségét sértetlenül visszaadni.

CHIP-tanfolyam: A soros interface programozása
Igaz, hogy a soros interface-t BIOS rutinokkal is programozhatjuk, de lényegesen többet érhetünk el közvetlen módon.

Az aktualitásokból eredő változtatás jogát fenntartjuk.

A következő számtól induló
CHIP-ÁLLÁSBÖRZE
rovatunkba díjmentesen felveszünk
ÁLLÁST HIRDET és ÁLLÁST KERES
hirdetéseket, valamint
CHIP-BÖRZE
rovatunkba felveszünk számítástechnikával kapcsolatos adás-vételi illetve csere hirdetéseket magánszemélyektől is.

HIRDESSEN A CHIP-BEN!
Hirdetés-felvétel a szerkesztőségben.
Címünk: Reform Rt. Budapest, 1989

OLVASÓINK FIGYELMÉBE!
A Reform Rt. az előzetes bejelentéssel szemben **298 Ft** helyett **200 Ft-os** áron hozza forgalomba a magyar CHIP-et.

Megrendeljük a CHIP

1989. évi hat számát 1200 Ft előfizetési díjért
1989. évi első két számát 400 Ft előfizetési díjért
(A kívánt részt szíveskedjék aláhúzni!)

Név (cég neve): .....

.....

Cím: .....

.....

Dátum: .....

.....
aláírás P. H.

Kérjük, hogy a megrendelőlapot kitöltve, borítékban szíveskedjék visszaküldeni címünkre:
Reform Rt. Budapest, 1989.

CHIP
Számítógép Magazin

A Reform Rt. (Budapest) és a Vogel Verlag (Würzburg) lapja

Kiadja: reform©
Reform Lap- és Könyvkiadó Rt.
A kiadásért felel: Virág András, a Reform Rt. vezérigazgatója

Főszerkesztő: **Ivanov Péter**
Főszerkesztő-helyettes: **Szilárd Gábor**
Szerkesztő: **Udvarhelyi Tibor**
Művészeti szerkesztő: **Pécsi Gábor**

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest VIII., Könyves Kálmán krt. 76.
Levélcím: CHIP, Budapest, 1989
Telefon: 143-255, 343-363, 335-950/3183
Telex: 22-5575, 22-5576
Telefax: 142-249

Előfizethető megrendelőlevélben a szerkesztőségnél.
Előfizetési díj: havonta 200 Ft, egész évre (1989-ben 6 szám) 1200 Ft.

Készíti az Alföldi Nyomda, Debrecen
Felelős vezető: Benkő István vezérigazgató

A közölt cikkek fordítása, utánnyomása, sokszorosítása, valamint adatrendszerekben való tárolása kizárólag a kiadó engedélyével történhet. A CHIP-ben megjelentetett cikkeket szabadalmi vagy egyéb más védettségre való tekintet nélkül használjuk fel.

ISSN: 0864-9421

reform RT

A tájékoztatás reformja!

Központ: Budapest, Venyige utca 3. 1108 · Budapest, Pf.: 225 1475
Telefon: 476-590 · Telex: 22-5460 · Telefax: 472-509
Bemutatóterem: Budapest, Majakovszkij utca 1/d 1075 · Telefon: 221-623
Telex: 22-3333 att mtkeresked.